



Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Димитровградский технический колледж"**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплоснабжающих машин и установок (по отраслям)**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
техник

Одобрено на заседании педагогического совета:

протокол № 8 от 19.05.2025 г.

Утверждено Приказом ОГБПОУ ДитЭК

приказ № 143/01-08 от 22.05.2025 г.

**Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Димитровградский автоагрегатный завод»**



2025 год

Основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (программа подготовки специалистов среднего звена) областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Димитровградский технико-экономический колледж» по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» (далее - ОПОП-П) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 491 от 23.06.2022 года об утверждении ФГОС СПО.

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)», планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технико-экономический колледж»

Организации–работодатели:

ООО «Димитровградский автоагрегатный завод» Дёшина Стелла Павловна, директор по персоналу

ООО «АВТОСВЕТ» Федорченко Галина Анатольевна, директор по персоналу

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	8
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	9
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника	37
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	56
5.1. Учебный план	56
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	62
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	64
5.4. Календарный учебный график	65
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	66
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	66
5.7. Практическая подготовка	66
5.8. Государственная итоговая аттестация	67
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	67
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	67
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	68
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	68
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	69

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 491 от 23.06.2022 года и зарегистрирован Министерством юстиции № 69376 от 25.07.2022 г. (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)», требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 491 от 23.06.2022 года и зарегистрирован Министерством юстиции № 69376 от 25.07.2022 г.;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 года N 755н об утверждении профстандарта «Слесарь ремонтник промышленного оборудования»;

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

Со стороны образовательной организации:

Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";

Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

Устав областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Димитровградский технико-экономический колледж», утвержденный распоряжением Министерства просвещения и воспитания Ульяновской области от 08.02.2021 № 170-р

Нормативно-правовые акты ОГБПОУ ДиТЭК.

Со стороны работодателя:

Локальные акты (направленные на обучение, практику, результат освоения образовательной программы, должностные инструкции по профилю обучения).

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	15.00.00 Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Профстандарт 40.077 Слесарь ремонтник промышленного оборудования (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 года N 755н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований).	
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 491 от 23.06.2022 года и зарегистрирован Министерством юстиции № 69376 от 25.07.2022 г.	
Квалификация (-и) выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	Слесарь-ремонтник	
	Механик по холодильной и вентиляционной технике	
Направленности	Техник по холодильно-вентиляционной технике и системам кондиционирования воздуха	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	5940	2868
социально-гуманитарный цикл	522	44

общепрофессиональный цикл	948	422
профессиональный цикл	2778	2558
в т.ч. практика:	1188	1188
- учебная	540	540
- производственная	648	648
Вариативная часть образовательной программы	1296	900
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	816	816
Цифровая экономика (ООО "Димитровградский автоагрегатный завод")	108	108
Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь ремонтник (ООО "Димитровградский автоагрегатный завод")	472	442
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике» (ООО "Димитровградский автоагрегатный завод")	296	230
ГИА в форме демонстрационного экзамена + указывается из ФГОС	216	
Всего	5940	3024

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака, 24 Атомная промышленность, 26 Химическое, химико-технологическое производство, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	Профстандарт 40.077 Слесарь ремонтник промышленного оборудования	приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 года N 755н	А Ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования	А/01.2 Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования А/02.2 Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования А/03.2 Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование направленности Техник по холодильно-вентиляционной технике и системам кондиционирования воздуха

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД1. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	ПМ.01. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования
ВД2. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	ПМ.02. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования
ВД3. Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	ПМ.03. Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ
ВДн4. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	ПМн.04. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД 5 Освоение профессии рабочих Слесарь-ремонтник	ПМ.05 Освоение профессии рабочих Слесарь-ремонтник
ВД 6. Ведение процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок с хладагентами низкого уровня токсичности	ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике»

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и	Умения:

	реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	Умения: проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт

	основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека

	подготовленности	основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования	Навыки:
		эксплуатации холодильного оборудования;
		осуществления операции по технической эксплуатации холодильного оборудования;
		осуществления операций по обслуживанию холодильного оборудования;
		выбора температурного режима работы холодильной установки;
		проведения безопасной утилизации хладагентов естественного происхождения (например, аммиак);
		осуществления операции по обслуживанию холодильного оборудования;
		выбора технологического режима переработки и хранения продукции;
		выполнения заправки системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду);

		Умения:
		осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; выбирать компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки; участия в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; участия в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; соблюдения и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика; обеспечения безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика;
		Знания:
		устройство холодильно-компрессорных машин и установок; принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; свойства хладагентов и хладоносителей; технологические процессы организации холодильной обработки продуктов; виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; технику безопасности относительно обращения с хладагентами; решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки;
ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий		Навыки:
		выполнения осмотра системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или непрямые методы измерений;
		оценивания правильности работы системы;
		оценивания правильности работы электрических компонентов систем;
		определения износа холодильного оборудования и назначении мер по его устранению;
		определения, проверке и использовании различных типов газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ;
		использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности холодильной системы;
		использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки герметичности холодильной системы или ее частей;
		Умения:

		обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;
		безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;
		понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем;
		безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;
		общения на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивая ясность, эффективность и продуктивность;
		реагировать, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;
		проверять и тестировать электрооборудование;
		Знания:
		электрические стандарты, применимые в сфере ХС И КВ;
		требования к проверке и тестированию электрического оборудования;
		прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;
		основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;
	ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования	Навыки:
		участия в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;
		Умения:
		анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования;
		проверять и тестировать электрооборудование;
		проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования;
		оценивать правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования;
		оценивать правильность работы электрических компонентов систем;
		участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;
		Знания:
		настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;
		основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;
		настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления,

		частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;
ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.		Навыки:
		замены неисправных компонентов холодильной установки;
		участия в организации и осуществлении операции по ремонту холодильного оборудования;
		обеспечения безопасности работ при ремонте холодильного оборудования;
		участия в организации и проведения разборки и сборки основного и вспомогательного холодильного оборудования;
		Умения:
		участвовать в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;
		участвовать в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;
		заменять неисправные компоненты холодильной установки;
		участвовать в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования;
		применять приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;
		использовать средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;
		понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем;
		безопасно работать с газовым нагревательным оборудованием;
		участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;
		составлять перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки;
		Знания:
		технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;
		знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;
Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного	ПК 2.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации	Навыки:
		подготовки оборудования и систем к монтажу;
		планирования и организации работы по проведению монтажа;
		подготовки рабочего места к проведению монтажа;
		Умения:
		проводить приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного

оборудования	холодильного оборудования	оборудования к монтажу согласно проектной документации;
		планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования;
		проводить подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ;
		Знания:
		технологии монтажа холодильного оборудования, правила работы с рабочей и проектной документацией;
		условные обозначения, используемые в монтажных проектах;
		типы хладагентов, свойства хладагентов и хладоносителей, их экологическую безопасность;
		специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа;
		требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности;
		приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе по монтажу;
		устройство фундаментов и креплений;
		технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов;
		назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими;
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	Навыки:
		монтажа фундаментов, строповки, перемещении и фиксации оборудования;
		монтаже трубопроводов;
		заправки холодильных систем техническими жидкостями;
		монтажа проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;
		Умения:
		проводить монтаж фундаментов для оборудования;
		выполнять строповку, перемещение и фиксацию оборудования;
		проводить проверку качества фиксации оборудования;
		осуществлять монтаж трубопроводов;
		осуществлять операции вакуумирования, опрессовки и заправки систем;
		осуществлять монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;
		Знания:
		способы определения количества хладагента для заправки;

		приемы и порядок выполнения слесарных и электромонтажных работ;
		правила строповки, подъема и перемещения грузов;
		технологии монтажа холодильных установок и систем кондиционирования воздуха;
		технологии трассировки, крепления, соединения, теплоизоляции и испытания холодильных и дренажных трубопроводов;
		технология операций вакуумирования, опрессовки и заправки системы в целом;
		основы пайки твердыми припоями меди и других металлов (бронза, латунь, нержавеющая сталь), используемых в холодильных машинах и установках;
		виды неисправностей и поверхностных дефектов оборудования и сварных соединений;
		виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям, требования экологической безопасности;
		способы определения количества хладагента для заправки;
		правила работы на высоте;
		требования, предъявляемые к качеству выполнения работ;
	ПК 2.3. Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	Навыки:
		настройки и регулировании параметров систем автоматики;
		контроля показателей работы отдельных узлов и систем в целом;
		проведения анализа работы систем холодоснабжения;
		Умения:
		контролировать показатели работы оборудования;
		настраивать параметры работы систем автоматики и отдельных узлов;
		регулировать параметры исходя из результатов проверок и измерений;
		анализировать степень отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определять причины и выбирать методы коррекции;
		Знания:
		способы регулирования компрессоров и детандеров;
		способы регулирования температуры в объектах охлаждения;
		способы регулирования уровня заполнения сосудов и аппаратов;
		порядок вакуумирования и заправки холодильного контура;
		конструкцию и принцип действия приборов автоматики;
		порядок вакуумирования и заправки холодильного контура;
	ПК 2.4. Осуществлять	Навыки:
		определения логики программного управления режимами работы оборудования исходя из

	программирование систем автоматизации холодильного оборудования	требований заказчика; программирования работы холодильного оборудования; контроля правильности и эффективности работы программ управления; Умения: составлять логические схемы и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика; составлять программы управления оборудованием с помощью имеющихся аппаратных средств; проверять корректность работы программ, определять ошибки и ситуации выхода из рабочих режимов; Знания: способы защиты установок от опасных режимов работы; правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию; устройство контроллеров, контрольно-измерительных приборов и других узлов автоматики холодильных систем; алгоритмы работы контроллеров и систем автоматизации; интерфейс панелей оператора, методы программирования систем автоматики;
	ПК 2.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования	Навыки: подготовки оборудования и систем к проведению испытаний; проведения испытаний систем различного типа; оформления отчетной документации; Умения: готовить оборудование и системы к проведению испытаний; проводить испытания холодильных систем, фиксировать и обрабатывать результаты испытаний; корректировать параметры работы холодильных систем, заполнять отчетную документацию; Знания: правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию; перечень необходимой документации, правила и требования к ее оформлению.; порядок действий при отклонении технических параметров от требуемых значений; правила ведения документации при проведении испытаний;
Ведение рабочей и проектной документации систем	ПК 3.1. Выполнять работы по проверке и разработке рабочей	Навыки: сбора и подготовки исходных данных для разработки рабочей документации; оформления рабочей документации, чертежей, схем, спецификаций, планов-графиков проведения работ, регламентов обслуживания и ремонт, журналов учета, требований к охране

холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	документации систем холодоснабжения	труда, безопасности, техническим параметрам холодильных систем;
		проверки и согласования рабочей документации;
		Умения:
		определять состав рабочей документации;
		производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие;
		оформлять рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ и отраслевых стандартов;
		согласовывать рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями;
		составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки;
		вести учет расхода основных запасных частей;
		использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
		обеспечивать выполнение производственных заданий;
		организовывать работу персонала;
		читать, понимать и находить необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации;
		осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке;
		анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;
		Знания:
		структура и содержание рабочей документации систем холодоснабжения;
		требования к оформлению рабочей документации;
		порядок разработки, оформления и согласования рабочей документации;
		содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;
		систему технологической подготовки производства холода;
		личности и рабочие функции членов строительной бригады и области инженерных систем;
		как передавать технические понятия, принятые в конкретной компетенции, другим работникам в области инженерных систем;
		правила оформления технической и технологической документации;
		ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи;

	спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную;
	основы теории принятия управленческих решений;
	ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи;
ПК 3.2. Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения	Навыки:
	сбора информации для разработки технических заданий проектов холодоснабжения, согласовании требований заказчика, планировании этапов разработки проектной документации;
	проведения расчетов технико-экономического обоснования, выборе проектного решения, оформлении проектной документации;
	проверки и согласования проектной документации;
	Умения:
	определять состав рабочей документации;
	производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать виды и типы систем холодоснабжения, определять их структуру, технические параметры, состав оборудования;
	оформлять проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа;
	Знания:
	структура и содержание проектной документации систем холодоснабжения;
	требования к оформлению проектной документации;
ПК 3.3. Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве	порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации;
	Навыки:
	проведения подготовки исследований параметров работы холодильного оборудования и свойств хладагентов;
	проведения исследований параметров холодильного оборудования, свойств и поведения хладагентов, оценки и оформления результатов наблюдений;
	проектирования новых холодильных установок;
	Умения:
	готовить холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний;
	проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов;
	конструировать детали и узлы холодильных машин, предлагать новые проектные решения;
	Знания:
	физические явления и процессы, протекающие при производстве холода;

	холода	взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками;
		методы расчета параметров работы холодильных машин;
	ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности	Навыки:
		оформления конструкторской документации и научных отчетов;
		использования прикладных программ;
		публикации, обсуждения результатов и планирования исследовательской деятельности;
		Умения:
		оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности;
		пользоваться пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода;
		вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности;
		Знания:
		состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности;
		интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ моделирования, расчета и статистического анализа процессов производства холода;
		принципы публикации и обсуждения научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества;
Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	Навыки:
		планирования работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
		организации и выполнения работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
		Умения:
		осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования;
		выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы;
		выбирать технологический режим работы систем вентиляции и кондиционирования;
		Знания:
		устройство и принцип действия систем вентиляции и кондиционирования;
		задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и

	кондиционирования;
ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	Навыки:
	выполнения осмотра наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования;
	оценивания правильности работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;
	Умения:
	обнаруживать неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей;
	проверять и тестировать электрооборудование, безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;
	Знания:
	электрические стандарты, применимые в сфере систем вентиляции и кондиционирования, требования к проверке и тестированию;
ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	прогнозирование отказов в работе и методы обнаружения дефектов холодильного оборудования;
	основные методы диагностирования и контроля технического состояния систем вентиляции и кондиционирования;
	Навыки:
	анализа и оценивания режимов работы систем вентиляции и кондиционирования;
	проведения настройки и регулирования работы систем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования;
	Умения:
	проводить анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
	проводить различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования;
ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-	Знания:
	настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;
	основные пути и средства повышения долговечности систем вентиляции и кондиционирования;
	Навыки:
	участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	участия в организации и выполнения работ по ремонту систем вентиляции и кондиционирования, применения приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту;
	Умения:
	заменять неисправные систем вентиляции и кондиционирования;
	обеспечивать безопасность работ при ремонте;
	участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования систем вентиляции и кондиционирования;
	Знания:
	технологические процессы ремонта деталей и узлов систем вентиляции и кондиционирования, виды и характеристики инструмента, оборудования, расходных материалов;
	основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ;
ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	Навыки:
	подготовки рабочего места к проведению монтажа;
	планирования и организации работы по проведению монтажа;
	Умения:
	готовить оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа систем вентиляции и кондиционирования;
	выполнять операции по монтажу внешнего и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования;
	контролировать качество работ по монтажу, определять дефекты и неисправности;
	планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования;
	Знания:
	принцип действия и устройство установок, систем внутреннего и внешнего контура;
	условные обозначения, используемые в монтажных проектах и документации;
	специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа;
	требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности;
ПК 4.6. Выполнять	назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими;
	приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе;
	технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов, правила монтажа;

	пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно- вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	подготовки, планирования и организации работ по пусконаладке систем вентиляции и кондиционирования; настройки датчиков и режимов работы систем вентиляции и кондиционирования и систем; Умения: подключать и настраивать работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы; определять и устранять неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования; Знания: способы регулирования систем вентиляции и кондиционирования; конструкцию и принцип действия приборов автоматики; порядок вакуумирования и заправки внутреннего и внешнего контура;
	ПК 5.1. Проводить монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	Навыки: – Изучение конструкторской и технологической документации на дефектуемые механизмы оборудования средней сложности – Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации механизмов оборудования средней сложности – Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности Заполнение ведомости дефектации механизмов оборудования средней сложности Умения: Выбирать оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности – Использовать контрольно- измерительный инструмент для оценки степени износа механизмов оборудования средней сложности – Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа механизмов оборудования средней сложности – Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности – Заполнять документы по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним Знания: - Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности - Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и

		приспособлений для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности - Технические требования, предъявляемые к механизмам оборудования средней сложности - Методы дефектации механизмов оборудования средней сложности - Виды износа механизмов оборудования средней сложности - Браковочные признаки механизмов оборудования средней сложности Порядок заполнения документов по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности
	ПК.5.2 Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования	Навыки: – Изучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы оборудования средней сложности – Выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложности – Демонтаж механизмов оборудования средней сложности – Монтаж механизмов оборудования средней сложности – Сборка механизмов оборудования средней сложности – Выполнение смазочных работ – Разборка механизмов оборудования средней сложности Контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа Умения: – Выбирать инструмент для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов оборудования средней сложности – Печатать чертежи механизмов оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации – Выполнять подготовку механизмов оборудования средней сложности к сборке – Производить сборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования – Производить разборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией

		– Производить измерения деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности при помощи контрольно-измерительных инструментов – Изготавливать приспособления для разборки и сборки механизмов оборудования средней сложности Контролировать взаимное расположение узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа Знания: – Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Последовательность монтажа механизмов оборудования средней сложности – Последовательность демонтажа механизмов оборудования средней сложности – Последовательность сборки механизмов оборудования средней сложности – Последовательность разборки механизмов оборудования средней сложности – Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок Методы и способы контроля качества разборки и сборки механизмов оборудования средней сложности
ВД 6. Ведение процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок с хладагентами низкого уровня токсичности	ПК.6.1 Осуществлять эксплуатацию и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	Навыки: Анализ разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их пуску, регулированию, остановке, консервации и расконсервации, и нормативно-технической документации по холодильной и вентиляционной технике Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

	Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде Умения: Работать с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Подбирать слесарные инструменты, необходимые при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Применять методы консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Применять принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Выбирать, подготавливать и применять приборы для контроля параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок

среднего уровня сложности

Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Определять производительность и потребляемую мощность систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Визуально оценивать безопасность функционирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда

Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций

Соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварийной ситуации или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз

Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями; браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня

сложности в бумажном и электронном виде

Знания:

Нормативно-технические документы и профессиональные термины, относящиеся к эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Основы холодильной техники, термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации

Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах и формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Порядок пуска, остановки, консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренной остановки при возникновении аварийных ситуаций

Правила расчета требуемых и учета использованных расходных материалов и запасных частей для систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок

Назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

	Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха Правила охраны труда и основы экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварии или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз Стандартные компьютерные офисные приложения; браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде
ПК.6.2 Проводить техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования	Навыки: Анализ разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их техническому обслуживанию, и нормативно-технической документации по холодильной и вентиляционной технике

воздуха,
вентиляционных,
теплонасосных и
холодильных установок
среднего уровня
сложности

Формирование графика технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда

Проверка комплектности и подготовка слесарных инструментов и оборудования для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Визуальный осмотр оборудования для выявления дефектов, устраняемых во время технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Пуск и остановка систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Инструментальный контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда

Выполнение регулировочно-настроечных операций, указанных в руководстве по эксплуатации, под руководством механика более высокого разряда

Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда

Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда

Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха среднего уровня сложности, имеющих гигиеническое исполнение

Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда

Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде

Умения:

Работать с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Применять принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Формировать график технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда

Выбирать, подготавливать и применять слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Выполнять пуск и остановку систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Применять способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек, правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Выполнять регулировочно-настроечные операции систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате нарушения техники безопасности или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз

Выполнять требования техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда

Вести журнал технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде

Знания:

Нормативно-технические документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Основы холодильной техники, термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации

Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Назначение, принцип работы слесарного инструмента, приборов, приспособлений и материалов, необходимых для технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Порядок пуска и остановки систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Правила расчета требуемых и учета использованных расходных материалов и запасных частей для систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок

Правила визуального осмотра систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных

установок среднего уровня сложности

Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек; правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха

Правила охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварии или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз

Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Методы правильной организации труда при выполнении операций технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем

кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики¹

При наличии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.	40.195	ОТФ А Выполнение подготовительных работ при монтаже оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок	ТФ А/01.3 Выполнение подготовительных работ при монтаже оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ А/02.3 Выполнение подготовительных работ при монтаже автоматических средств контроля, регулирования и

¹ Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

					управления холодильных установок
		ПК 1.2 Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	40.195	ОТФ В Выполнение предмонтажных работ при монтаже оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок	ТФ В/01.3 Выполнение предмонтажных работ при монтаже оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ В/01.3 Выполнение предмонтажных работ при монтаже автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 1.3 Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.	40.195	ОТФ С Укрупнительная сборка и монтаж оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления	ТФ С/01.4 Укрупнительная сборка и монтаж оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ С/02.4 Прокладка и монтаж технологических трубопроводов холодильных установок ТФ С/03.4

					Монтаж трубных и электрических проводок ТФ С/04.4 Монтаж автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 1.4 Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.	40.195	ОТФ D Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками, испытание и пусконаладочные работы	D/01.4 Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками D/02.4 Испытание холодильных систем и их заправка хладагентом и теплоносителем D/03.4 Выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования холодильных установок в эксплуатацию
	ВД 02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	ПК 2.1 Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и пусконаладке, элементов систем автоматизации холодильного оборудования	40.195	ОТФ А Выполнение подготовительных работ при монтаже оборудования холодильных установок и автоматических	ТФ А/01.3 Выполнение подготовительных работ при монтаже оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и

				средств контроля, регулирования и управления холодильных установок	связанных с ним конструкций ТФ А/02.3 Выполнение подготовительных работ при монтаже автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 2.2 Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	40.195	ОТФ В Выполнение предмонтажных работ при монтаже оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок	ТФ В/01.3 Выполнение предмонтажных работ при монтаже оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ В/01.3 Выполнение предмонтажных работ при монтаже автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 2.3 Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного	40.195	ОТФ С Укрупнительная сборка и монтаж оборудования холодильных	ТФ С/01.4 Укрупнительная сборка и монтаж оборудования холодильных установок,

		оборудования		установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления	компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ С/02.4 Прокладка и монтаж технологических трубопроводов холодильных установок ТФ С/03.4 Монтаж трубных и электрических проводок ТФ С/04.4 Монтаж автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 2.4 Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования.	40.195	ОТФ D Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками, испытание и пусконаладочные работы	D/01.4 Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками D/02.4 Испытание холодильных систем и их заправка хладагентом и теплоносителем D/03.4 Выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования холодильных установок

					в эксплуатацию
		ПК 2.5 Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования.	40.195	ОТФ D Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками, испытание и пусконаладочные работы	D/01.4 Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками D/02.4 Испытание холодильных систем и их заправка хладагентом и теплоносителем D/03.4 Выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования холодильных установок в эксплуатацию
	ВД 03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	ПК 3.1 Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения.	40.195	ОТФ А Выполнение подготовительных работ при монтаже оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок	ТФ А/01.3 Выполнение подготовительных работ при монтаже оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ А/02.3 Выполнение подготовительных работ при монтаже автоматических средств контроля, регулирования и

					управления холодильных установок
		ПК 3.2 Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения	40.195	ОТФ В Выполнение предмонтажных работ при монтаже оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок	ТФ В/01.3 Выполнение предмонтажных работ при монтаже оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ В/01.3 Выполнение предмонтажных работ при монтаже автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 3.3 Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода	40.195	ОТФ С Укрупнительная сборка и монтаж оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления	ТФ С/01.4 Укрупнительная сборка и монтаж оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ С/02.4 Прокладка и монтаж технологических трубопроводов холодильных установок ТФ С/03.4

					Монтаж трубных и электрических проводок ТФ С/04.4 Монтаж автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 3.4 Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности	40.195	ОТФ D Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками, испытание и пусконаладочные работы	D/01.4 Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками D/02.4 Испытание холодильных систем и их заправка хладагентом и теплоносителем D/03.4 Выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования холодильных установок в эксплуатацию
	ВД 04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	ПК 4.1 Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	40.195	ОТФ А Выполнение подготовительных работ при монтаже оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля,	ТФ А/01.3 Выполнение подготовительных работ при монтаже оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и

				регулирования и управления холодильных установок	связанных с ним конструкций ТФ А/02.3 Выполнение подготовительных работ при монтаже автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 4.2 Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	40.195	ОТФ В Выполнение предмонтажных работ при монтаже оборудования холодильных установок и автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок	ТФ В/01.3 Выполнение предмонтажных работ при монтаже оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ В/01.3 Выполнение предмонтажных работ при монтаже автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 4.3 Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем	40.195	ОТФ С Укрупнительная сборка и монтаж оборудования холодильных установок и	ТФ С/01.4 Укрупнительная сборка и монтаж оборудования холодильных установок, компрессоров, насосов, и

		кондиционирования воздуха		автоматических средств контроля, регулирования и управления	вентиляторов и связанных с ним конструкций ТФ С/02.4 Прокладка и монтаж технологических трубопроводов холодильных установок ТФ С/03.4 Монтаж трубных и электрических проводок ТФ С/04.4 Монтаж автоматических средств контроля, регулирования и управления холодильных установок
		ПК 4.4 Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	40.195	ОТФ D Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками, испытание и пусконаладочные работы	D/01.4 Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками D/02.4 Испытание холодильных систем и их заправка хладагентом и теплоносителем D/03.4 Выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования холодильных установок в эксплуатацию

		ПК 4.5 Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	40.195	ОТФ D Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками, испытание и пусконаладочные работы	D/01.4 Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками D/02.4 Испытание холодильных систем и их заправка хладагентом и теплоносителем D/03.4 Выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования холодильных установок в эксплуатацию
		ПК 4.6 Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	40.195	ОТФ D Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками, испытание и пусконаладочные работы	D/01.4 Монтаж оборудования холодильных установок, поступающего узлами и блоками D/02.4 Испытание холодильных систем и их заправка хладагентом и теплоносителем D/03.4 Выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования холодильных установок в эксплуатацию

ВД по запросу работодателя ²	ВД 5 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.1. Проводить монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов ПК.5.2 Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования	40.077	ОТФ А Ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования	А/01.2 Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования А/03.2 Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования
ВД по запросу работодателя ³	ВД 6. Ведение процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок с хладагентами низкого уровня токсичности	ПК.6.1 Осуществлять эксплуатацию и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности ПК.6.2 Проводить техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	40.120	ОТФ А Эксплуатация и техническое обслуживание систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности (местные и центральные однозональные системы кондиционирования воздуха и вентиляции для поддержания температуры воздуха, теплонасосные и холодильные установки с одноступенчатыми паровыми компрессионными холодильными машинами с	А/01.2 Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности А/02.2 Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

² Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П

³ Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П

				ротационными, поршневыми или спиральными компрессорами)	

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по профессии/специальности:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план ⁴

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	всего	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах								Обязательная часть образовательной программы, ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы, ак.ч.	Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)							
					Учебные занятия	Лекций	лабораторные и практические занятия	профессионально-ориентированное содержание	Практики	Курсовый проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			I курс		II курс		III курс		IV курс	
															1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ОД.00	Общеобразовательный учебный цикл		1476	0	1476	840	584	372	0	0	0	48	0	0	612	800	64	0	0	0	0	0
ОД.01	Русский язык	-/Э	72	0	72	30	36	12				6			30	42						
ОД.02	Литература	-/ДЗ	108	0	108	20	86	12				2			44	64						
ОД.03	История	-/Э	136	0	136	112	18	10				6			56	80						
ОД.04	Обществознание	-/ДЗ	72	0	72	36	34	18				2			30	42						
ОД.05	География	ДЗ	72	0	72	36	34	16				2			72	0						
ОД.06	Иностранный язык	-/ДЗ	72	0	72	0	70	20				2			30	42						
ОД.07	Математика	Эп/-/Эу	340	0	340	330	0	96				10			118	190	32					
ОД.08	Информатика	-/ДЗ	108	0	108	26	80	52				2			44	64						
ОД.09	Физическая культура	-/ДЗ	72	0	72	4	66	18				2			30	42						
ОД.10	Основы безопасности и защиты Родины	-/ДЗ	68	0	68	20	46	10				2			28	40						

⁴ Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

ОД.11	Физика	-/-Э	180	0	180	110	60	58				6			58	90	32					
ОД.12	Химия	-/ДЗ	72	0	72	42	28	8				2			0	72						
ОД.13	Биология	ДЗ	72	0	72	44	26	12				2			72	0						
ОД.14	Индивидуальный проект	ДЗ	32	0	32	30	0	30				2			0	32						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		522	292	522	126	358	0	0	0	12	26	522	0	0	0	138	128	48	123	62	23
СГ.01	История России	Э	54	12	54	34	12				2	6	54				54					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	-/-, -/ДЗ, -/ДЗ	144	72	144	0	138				2	4	144				16	46	16	24	30	12
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	72	18	72	50	18				2	2	72						72			
СГ.04	Физическая культура/Адаптивная физическая культура	-/ДЗ, -/ДЗ, -/ДЗ	180	158	180	14	158				2	6	180				32	46	32	27	32	11
СГ.05	Основы бережливого производства	Э	36	16	36	12	16				2	6	36					36				
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ДЗ	36	16	36	16	16				2	2	36				36					
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		948	422	948	468	406	0	0	0	24	50	544	404	0	64	206	128	93	82	76	299
ОП.01	Инженерная графика	-/ДЗ	72	36	72	32	36				2	2	72				36	36				
ОП.02	Техническая механика	-/ДЗ	72	36	72	32	36				2	2	72			16	26	30				
ОП.03	Материаловедение	-/ДЗ	54	14	54	36	14				2	2	54						26	28		
ОП.04	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия	Э	62	16	62	38	16				2	6	54	8				62				
ОП.05	Термодинамика, теплотехника и гидравлика	-/ДЗ	54	22	54	28	22				2	2	54			12	42					
ОП.06	Охрана труда	Э	54	14	54	32	14				2	6	54						54			
ОП.07	Электротехника и электроника	-/ДЗ	62	22	62	36	22				2	2	54	8		12	50					

ОП.08	Электрооборудование холодильных машин и установок	-/Э	76	36	76	32	36				2	6	76			24	52					
ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности	-/Э	67	34	67	26	34				1	6	54	13					67			
ОП.10ц	Цифровая экономика (ООО "Дмитровградский автоагрегатный завод")	Э	108	108	108	8	92				2	6		108							108	
ОП.11	Основы предпринимательства	Э	76	24	76	44	24				2	6		76						76		
ОП.12	Экономика организации	ДЗ	90	30	90	56	30				2	2		90							90	
ОП.13	Основы проектирования	ДЗ	101	30	101	68	30				1	2		101							101	
П.00	Профессиональный цикл		2778	2558	1491	161	1292	0	1188	70	18	92	1886	892	0	0	204	608	471	695	474	326
ПМ. 01	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования		618	570	354	52	294	0	252	40	4	16	570	48	0	0	204	414	0	0	0	0
МДК.01.01	Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования	ДЗ	204	168	204	32	168			24	2	2	168	36			204					
МДК.01.02	Управление ремонтом холодильного оборудования	ДЗ	150	150	150	20	126			16	2	2	150				150					
УП.01	Учебная практика	ДЗ	108	108	0				108				108				108					
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	144	144	0				144				144				144					
Кв.экз.	Квалификационный экзамен	Кв.Э	12		0							12		12			12					

ПМ. 02	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования		592	556	364	24	332	0	216	0	4	16	556	36	0	0	0	194	398	0	0	0
МДК.02.01	Управление монтажом холодильного оборудования	ДЗ	194	170	194	20	170				2	2	170	24				194				
МДК.02.02	Программирование и испытания холодильного оборудования	ДЗ1	170	170	170	4	162				2	2	170						170			
УП.02	Учебная практика	ДЗ1	72	72	0				72				72						72			
ПП. 02	Производственная практика	ДЗ	144	144	0				144				144						144			
Кв.экз.	Квалификационный экзамен	Кв.Э	12		0							12		12					12			
ПМ. 03	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ		392	380	200	34	162	0	180	30	2	14	380	12	0	0	0	0	0	0	392	0
МДК.03.01	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения	ДЗ	200	200	200	34	162			30	2	2	200								200	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	72	0				72				72								72	
ПП. 03	Производственная практика	ДЗ	108	108	0				108				108								108	
Кв.экз.	Квалификационный экзамен	Кв.Э	12		0							12		12						12		

ПМн.04	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)		408	380	216	12	200	0	180	0	2	14	380	28	0	0	0	0	0	0	82	326
МДКн.04.01	Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	ДЗ	216	200	216	12	200				2	2	200	16							82	134
УПн. 04	Учебная практика	ДЗ	72	72	0				72				72									72
ПП. 04	Производственная практика	ДЗ	108	108	0				108				108									108
Кв.экз.	Квалификационный экзамен	Кв.Э	12		0							12		12								12
ПМ.05	Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь ремонтник (ООО "Дмитровградский автоагрегатный завод")		472	442	280	12	262	0	180	0	2	16	0	472	0	0	0	0	73	399	0	0
МДК.05.01	Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	-/ДЗ2	141	132	141	6	132				1	2		141					73	68		
МДК.05.02	Слесарная обработка простых деталей	ДЗ2	139	130	139	6	130				1	2		139						139		
УП. 05	Учебная практика	ДЗ2	108	108	0				108					108						108		
ПП. 05	Производственная практика	ДЗ	72	72	0				72					72						72		
Кв.экз.	Квалификационный экзамен	Кв.Э	12		0							12		12						12		

ПМ.06	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике»		296	230	77	27	42	0	180	0	4	16	0	296	0	0	0	0	0	296	0	0
МДК.06.01	Осуществление эксплуатации и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок	ДЗ3	52	25	25	0	21				2	2		52						52		
МДК.06.02	Проведение технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок	ДЗ3	52	25	52	27	21				2	2		52						52		
УП. 06	Учебная практика	ДЗ3	108	108	0				108					108						108		
ПП. 06	Производственная практика	ДЗ	72	72	0				72					72						72		
Кв.экз.	Квалификационный экзамен	Кв.Э	12		0							12		12						12		
ГИА	Государственная итоговая аттестация		216		216								216									
ВСЕГО			5940	3272	4653	1595	2640	372	1188	70	54	216	3168	1296	612	864	612	864	612	900	612	648
Консультации на учебную группу по 100 часов в год									Дисциплин													
(всего * час).																						
									и МДК						612	864	612	612	396	540	432	468
									Учебной практики						0	0	0	108	72	216	72	72
Государственная итоговая аттестация									Производ.практики						0	0	0	144	144	144	108	108
Выполнение дипломного проекта (работы) (всего 4 нед.)									преддипл.практики						0	0	0	0	0	0	0	0
Демонстрационный экзамен									Экзаменов						1	2	2	3	2	3	2	2

Защита дипломного проекта (работы) (всего 2 нед.)	Дифф. зачетов			2	7	4	6	3	7	4	6
	курсовых					1	1			1	
	зачетов										

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля		Количество часов	Категория 1. ПОП- П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	ОП.04	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия	8	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
2.	ОП.07	Электротехника и электроника	8	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
3.	ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности	13	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
4.	ОП.10ц	Цифровая экономика (ООО "Димитровградский автоагрегатный завод")	108	ЦОМ/проект	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
5.	ОП.11	Основы предпринимательства	76	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
6.	ОП.12	Экономика организации	90	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
7.	ОП.13	Основы проектирования	101	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
8.	МДК.01.01	Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования	36	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
9.	Кв.экз.ПМ.01	Квалификационный экзамен	12	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
10.	МДК.02.01	Управление монтажом холодильного оборудования	24	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
11.	Кв.экз.ПМ.02	Квалификационный экзамен	12	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»

12.	Кв.экз.ПМ.03	Квалификационный экзамен	12	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
13.	МДКн.04.01	Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	16	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
14.	Кв.экз.ПМ.04	Квалификационный экзамен	12	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
15.	МДК.05.01	Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	141	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
16.	МДК.05.02	Слесарная обработка простых деталей	139	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
17.	УП. 05	Учебная практика	108	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
18.	ПП. 05	Производственная практика	72	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
19.	Кв.экз.	Квалификационный экзамен	12	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
20.	МДК.06.01	Осуществление эксплуатации и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок	52	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
21.	МДК.06.02	Проведение технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок	52	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
22.	УП. 06	Учебная практика	108	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
23.	ПП. 06	Производственная практика	72	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
24.	Кв.экз.	Квалификационный экзамен	12	ПОП- П/работодатель	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+»
Итого			1296		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ⁵	Ответственный от предприятия
1	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	Производственная практика	144	4	ООО «КРЕО+»	В.А. Павельев
2	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	Производственная практика	144	5	ООО «КРЕО+»	В.А. Павельев
3	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	Производственная практика	108	7	ООО «КРЕО+»	В.А. Павельев
4	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	Производственная практика	108	8	ООО «КРЕО+»	В.А. Павельев
5	Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь ремонтник (ООО "Димитровградский автоагрегатный завод")	Производственная практика	72	6	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ»	Г.А. Федорченко, С.П. Дёшина
6	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике»	Производственная практика	72	6	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ»	Г.А. Федорченко, С.П. Дёшина

⁵ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени⁶

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	41	1476	17	612	24	864															11	
2 курс	34	1224	17	612	17	612							7	252			7	252			11	
3 курс	26	936	11	396	15	540							16	576	6	216	10	360			10	
4 курс	25	900	12	432	13	468							10	360	5	180	5	180			2	
Всего	126	4536	57	2052	69	2484							33	1188	11	396	22	792	6	216	34	

Обозначения и сокращения:

36

ПА



– обучение по модулям и дисциплинам; – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч. в неделю);

– каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

⁶ Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям) являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «Дмитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО +» при проведении *производственной* практики;

- включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО «Дмитровградский автоагрегатный завод», ООО

«АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:
демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

1	Безопасность жизнедеятельности;
2	Инженерная графика;
3	Материаловедение;
4	Иностранного языка в профессиональной деятельности;
5	Кабинет Бережливое производство;
6	Метрология, стандартизация и сертификация;
7	Охрана труда;
8	Оборудование для вентиляции и кондиционирования воздуха;
9	Промышленное холодильное и морозильное оборудование;
10	Социально-гуманитарных и математических дисциплин;
11	Термодинамика, теплопередача и гидравлики;
12	Теплонасосное оборудование и системы;
13	Техническая механика;
14	Электротехника и основы электроники;
15	Промышленное холодильное и морозильное оборудование

Лаборатории:

1	Автоматизация холодильных установок;
2	Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок;
3	Холодильно-компрессорные машины;
4	Технология холодильной обработки продукции;
5	Системы вентиляции и кондиционирования;
6	Метрология, стандартизация и сертификация

Мастерские и зоны по видам работ:

1	«Слесарно-механический участок»
2	«Сварочный участок»

Спортивный комплекс⁷

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *указывается из ФГОС СПО*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», ООО «АВТОСВЕТ», ООО «КРЕО+», а также в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % (*указывается из ФГОС СПО*).

⁷ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях⁸

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Г.А. Федорченко	ООО «Димитровградский автоагрегатный завод»		
2	С.П. Дёшина	ООО «АВТОСВЕТ»		

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет (дописать величину в рублях и при необходимости представить обоснование в табличной форме.

⁸ Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>«ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»</u>	<u>71</u>
<u>«ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»</u>	<u>111</u>
<u>«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ РАБОЧЕЙ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСТРУКТОРСКИХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ»</u>	<u>145</u>
<u>«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА (ПО ВЫБОРУ)»</u>	<u>180</u>
<u>«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»</u>	<u>203</u>
<u>«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ «МЕХАНИК ПО ХОЛОДИЛЬНОЙ И ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ»»</u>	<u>224</u>

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	73
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	73
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	73
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>	82
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	83
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	83
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	83
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	85
<u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
.....	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	105
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	105
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	105
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	105

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования».

Профессиональный модуль включен в профессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных	-

⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	-

	профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных	- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по	-

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	<i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно- компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно- компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	-

	профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1 Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования	- осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - выбирать компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки; - участия в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - участия в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;	- устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей; - технологические процессы организации холодильной обработки продуктов; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - технику безопасности относительно обращения с	- эксплуатации холодильного оборудования; - осуществления операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществления операций по обслуживанию холодильного оборудования; - выбора температурного режима работы холодильной установки; - проведения безопасной утилизации хладагентов естественного происхождения (например, аммиак); - осуществления операции по обслуживанию холодильного оборудования;

	- соблюдения и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика; - обеспечения безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика;	- хладагентами; - решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки;	- выбора технологического режима переработки и хранения продукции; - выполнения заправки системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду);
ПК.1.2 Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	- обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - общения на рабочей площадке в устной и	- электрические стандарты, применимые в сфере ХС И КВ; - требования к проверке и тестированию электрического оборудования; - прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;	- выполнения осмотра системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или не прямые методы измерений; - оценивания правильности работы системы; - оценивания правильности работы электрических компонентов систем; - определения износа холодильного оборудования и назначении мер по его устранению; - определения, проверке и использовании различных типов газов и

	письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивая ясность, эффективность и продуктивность; - реагировать, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - проверять и тестировать электрооборудование ;		оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ; - использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности холодильной системы; - использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки герметичности холодильной системы или ее частей;
ПК.1.3 Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования	- анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования; - проверять и тестировать электрооборудование ; - проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования; - оценивать правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; - участвовать в	- настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования; - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и	- участия в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;

	анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;	уровня для оптимального функционирования системы;	
ПК.1.4 Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.	- участвовать в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - участвовать в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - заменять неисправные компоненты холодильной установки; - участвовать в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования; - применять приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - использовать средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию,	- технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; - знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;	- замены неисправных компонентов холодильной установки; - участия в организации и осуществлении операции по ремонту холодильного оборудования; - обеспечения безопасности работ при ремонте холодильного оборудования; - участия в организации и проведения разборки и сборки основного и вспомогательного о холодильного оборудования;

	диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно работать с газовым нагревательным оборудованием; - участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - составлять перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки;		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 2. Сознующий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ¹⁰	306	318
Курсовая работа (проект)	40	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме диф.зачета МДК 01.02 в форме диф.зачета УП 01 ПП 01 Кв.экз.	2 2 12	-
Всего	618	570

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ¹¹	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Осуществление диагностирования состояния промышленного холодильного и морозильного оборудования, дефектация его узлов и элементов.	5+9+10 ¹³	X	6+7+8	x	x	-		
	Раздел 2. Проведение работ по техническому обслуживанию промышленного холодильного и морозильного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя	5+9+10	X	6+7+8	x	x	-		

¹⁰ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

¹¹ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

¹² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

¹³ При рассредоточенной практике.

	Раздел 3. Проведение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного холодильного и морозильного оборудования.								
	Раздел 4. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием					40			
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	X							
	Всего:	X	X		X	X	X	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Осуществление диагностирования состояния промышленного холодильного и морозильного оборудования, дефектация его узлов и элементов.		88/40	
МДК 01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования		176/60	
Тема 1.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: - эксплуатировать холодильное оборудование; - выполнять схемы монтажных узлов; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; знать: - устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей; - электрические стандарты, применимые в сфере ХС И КВ;		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.

	Содержание занятий:				
Тема 1.1.1 Профессиональные программы и программное обеспечение	Занятие №1	1. Виды, классификация профессиональных программ. Поиск программ в сети Интернет. Преимущества, недостатки программного обеспечения.	2		
Тема 1.1.2 Определение параметров точек в диаграмме «I	Занятие №2	1. Определение параметров точек в диаграмме «I	2		
Тема 1.1.3 Построение цикла холодильной машины	Занятие №3	2. Построение цикла холодильной машины одноступенчатого сжатия в диаграмме «I	2		
Тема 1.1.4 Определение параметров точек цикла холодильной машины	Занятие №4	3. Определение параметров точек цикла холодильной машины одноступенчатого сжатия в диаграмме «I	2		
Тема 1.1.5 Построение цикла холодильной машины двухступенчатого сжатия	Занятие №5	4. Построение цикла холодильной машины двухступенчатого сжатия в диаграмме «I	2		
Тема 1.1.6 Определение параметров точек цикла холодильной машины двухступенчатого сжатия	Занятие №6	5. Определение параметров точек цикла холодильной машины двухступенчатого сжатия в диаграмме «I	2		
	Занятие №7	Практические занятия: ПЗ №1 в форме практической подготовки. Подбор компрессорного агрегата по программе «Данфосс».	2		
	Занятие №8	ПЗ №2 в форме практической подготовки. Подбор компрессорного агрегата по программе «Битцер».	2		
	Занятие №9	ПЗ №3 в форме практической подготовки. Подбор конденсаторов по программе «Данфосс».	2		
	Занятие №10	ПЗ №4 в форме практической подготовки. Подбор конденсаторов с использованием профессиональных программ.	2		
	Занятие №11	ПЗ №5 в форме практической подготовки. Подбор испарительной системы с использованием профессиональных программ.	2		
	Занятие №12	ПЗ №6 в форме практической подготовки. Подбор терморегулирующих вентилей с использованием профессиональных программ.	2		
	Занятие №13	ПЗ №7 в форме практической подготовки. Расчет диаметра трубопроводов с использованием профессиональных программ.	2		

	Занятие №14	ПЗ №8 в форме практической подготовки. Расчет регулирующей и запорной арматуры с использованием профессиональных программ.	2	
	Занятие №15	ПЗ №9 в форме практической подготовки. Создание рекламной презентации по специальности.	2	
Тема 1.2. Профилактика неисправностей в холодильных установках	В результате изучения темы студент должен уметь: - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - эксплуатировать холодильное оборудование; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; знать: - устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
	Тема 1.2.1 Причины выхода оборудования из строя	Занятие №16	1. Основные причины выхода из строя оборудования.	
Тема 1.2.2 Влияние соотношения температуры и давления на работу системы	Занятие №17	2. Определение соотношения давлений, влияние значений температуры на работу системы, профилактика частых запусков.	2	
Тема 1.2.3 Уровень масла и наличие влаги в контуре	Занятие №18	3. Проверка уровня масла, профилактика наличия влаги и загрязнений в контуре, профилактика утечек хладагента.	2	
	Занятие №19	Практические занятия: ПЗ №10 в форме практической подготовки. Профилактика наличия влаги, загрязнений в контуре, утечек хладагента.	2	
	Занятие №20	ПЗ №11 в форме практической подготовки. Профилактика неисправностей, вызванных неполадками в системе электропитания.	2	
Тема 1.3. Диагностирование состояния холодильного оборудования	В результате изучения темы студент должен уметь: - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - эксплуатировать холодильное оборудование; знать:			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06

		- устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей;		ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
		Содержание занятий:		
Тема 1.3.1 Неисправности и их диагностика в компрессорных агрегатах	Занятие №21	1. Диагностика неисправностей в работе компрессорных агрегатов. Снижение эффективности работы компрессора.	2	
Тема 1.3.2 Стуки в деталях, повышенный нагрев трущихся частей	Занятие №22	2. Стуки в деталях, повышенный нагрев трущихся частей, неправильная сборка, утечка холодильного агента.	2	
Тема 1.3.3 Устранения и предупреждения отказов и аварий компрессора	Занятие №23	3. Принятие мер для устранения и предупреждения отказов и аварий компрессора.	2	
Тема 1.3.4 Неисправности теплообменного оборудования	Занятие №24	4. Диагностика неисправностей в работе теплообменного оборудования.	2	
Тема 1.3.5 Загрязнение теплопередающей поверхности	Занятие №25	5. Загрязнение теплопередающей поверхности теплообменных аппаратов, излишняя снеговая шуба на приборах охлаждения.	2	
Тема 1.3.6 Неконденсирующие газы в контуре	Занятие №26	6. Наличие воздуха и других неконденсирующихся газов.	2	
Тема 1.3.7 Недостаток или избыток хладагента в системе	Занятие №27	7. Недостаток или избыток хладагента в системе, засорение фильтров, снижение производительности насоса.	2	
Тема 1.3.8 . Диагностика неисправностей в работе регулирующих устройств	Занятие №28	8. Диагностика неисправностей в работе регулирующих устройств, вспомогательного оборудования и приборов автоматики.	2	
Тема 1.3.9 . Принятие мер для устранения и предупреждения отказов и аварий приборов автоматики	Занятие №29	9. Принятие мер для устранения и предупреждения отказов и аварий приборов автоматики.	2	
	Занятие №30	Практические занятия: ПЗ №12 в форме практической подготовки. Диагностика работы поршневых компрессоров.	2	
	Занятие	ПЗ №13 в форме практической подготовки. Диагностика работы винтовых	2	

	№31	компрессоров.		
	Занятие №32	ПЗ №14 в форме практической подготовки. Диагностика работы спиральных и ротационных компрессоров.	2	
	Занятие №33	ПЗ №15 в форме практической подготовки. Диагностика работы приборов автоматики холодильных машин.	2	
	Занятие №34	ПЗ №16 в форме практической подготовки. Диагностика работы теплообменных аппаратов холодильных машин.	2	
Тема 1.4. Диагностика работы холодильной установки	В результате изучения темы студент должен уметь: - обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования; знать: - эксплуатировать холодильное оборудование; - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; Содержание занятий:			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 1.4.1 Режимы работы холодильного оборудования	Занятие №35	1. Анализ и оценка режимов работы холодильного оборудования.	2	
Тема 1.4.2 Регулировка параметров	Занятие №36	2. Основные параметры, подлежащие регулированию.	2	
Тема 1.4.3 Оптимальный режим работы холодильной установки	Занятие №37	3. Оптимальный режим работы холодильной установки: оптимальная температура конденсации, температура кипения хладагента, перегрев пара, температура пара на нагнетательной стороне компрессора.	2	
Тема 1.4.4 Температура переохлаждения	Занятие №38	4. Температура переохлаждения жидкого хладагента.	2	
Тема 1.4.5 Отклонения от оптимального режима	Занятие №39	5. Отклонения от оптимального режима, причины отклонений и меры, принимаемые для установления нормальной работы холодильной установки.	2	
Тема 1.4.6 Опасные режимы работы установки	Занятие №40	6. Опасные режимы работы установки. Мероприятия, обеспечивающие безопасную работу холодильных установок.	2	
	Занятие №41	Практические занятия: ПЗ №17 в форме практической подготовки. Анализ и оценка режимов работы холодильной машины.	2	

	Занятие №42	ПЗ №18 в форме практической подготовки. Отклонения от оптимального режима работы холодильной машины. Повышенное или пониженное давление конденсации.	2	
	Занятие №43	ПЗ №19 в форме практической подготовки. Отклонения от оптимального режима работы холодильной машины. Повышенная температура нагнетания.	2	
	Занятие №44	ПЗ №20 в форме практической подготовки. Отклонения от оптимального режима работы холодильной машины. Повышенное или пониженное давление кипения.	2	
Раздел 2. Проведение работ по техническому обслуживанию промышленного холодильного и морозильного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя.			86/10	
МДК 01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования				
Тема 2.1. Гарантийное обслуживание оборудования, условия гарантии.	В результате изучения темы студент должен уметь: - эксплуатировать холодильное оборудование; - выполнять схемы монтажных узлов; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; знать: - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - технику безопасности относительно обращения с хладагентами; - решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки; - электрические стандарты, применимые в сфере ХС И КВ;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4
	Содержание занятий:			ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 2.1.1 Техника безопасности	Занятие №45	1. Техника безопасности при обслуживании холодильных установок	2	
Тема 2.1.2 Требования к рабочему месту	Занятие №46	2. Требования к рабочему месту обслуживающего персонала, основные требования, предъявляемые к обслуживающему персоналу.	2	
Тема 2.1.3 Уровни мероприятий технического обслуживания	Занятие №47	3. Основные уровни мероприятий технического обслуживания.	2	
Тема 2.1.4 Цели технического обслуживания	Занятие №48	4. Цели технического обслуживания.	2	
Тема 2.1.5 Срок эксплуатации оборудования	Занятие №49	5. Срок эксплуатации оборудования.	2	
Тема 2.1.6 Гарантии на поставленное	Занятие №50	6. Общие положения о гарантии на поставленное оборудование.	2	

оборудование				
Тема 2.1.7 Перечень работ гарантийного технического обслуживания	Занятие №51	7. Перечень работ гарантийного технического обслуживания.	2	
Тема 2.1.8 Причины нераспространения гарантии на техническое обслуживание	Занятие №52	8. Причины нераспространения гарантии на техническое обслуживание.	2	
	Занятие №53	Практические занятия: ПЗ №21 в форме практической подготовки. Проверка внешних электрических соединений.	2	
	Занятие №54	ПЗ №22 в форме практической подготовки. Проверка работы электрических нагревателей воздухоохладителей.	2	
	Занятие №55	ПЗ №23 в форме практической подготовки. Проверка работы нагревателей трубопроводов для отвода талой воды.	2	
	Занятие №56	ПЗ №24 в форме практической подготовки. Проверка состояния трубопроводов для отвода талой воды.	2	
	Занятие №57	ПЗ №25 в форме практической подготовки. Проверка работы компрессоров и вентиляторов на отсутствие посторонних шумов и вибраций.	2	
Тема 2.2. Техническое обслуживание холодильного оборудования.	В результате изучения темы студент должен уметь: - эксплуатировать холодильное оборудование; - выполнять схемы монтажных узлов; - заменять неисправные компоненты холодильной установки; - проводить безопасную утилизацию хладагентов естественного происхождения (например, аммиак); - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду); знать: - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - технику безопасности относительно обращения с хладагентами; - решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки; - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4.

	- технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;			ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦИНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 2.2.1 Операции при обслуживании	Занятие №58	1. Выполнение операций при обслуживании холодильной установки.	2	
Тема 2.2.2 Выявление и устранение утечек холодильного агента	Занятие №59	2. Выявление и устранение утечек холодильного агента. Признаки работы установки при недостатке хладагента в системе.	2	
Тема 2.2.3 Прием цистерн с холодильным агентом	Занятие №60	3. Прием цистерн с холодильным агентом. Добавление рабочего тела в систему из баллонов и цистерн.	2	
Тема 2.2.4 Техника безопасности при работе с хладагентами	Занятие №61	4. Техника безопасности при работе с хладагентами.	2	
Тема 2.2.5 Добавление масла в систему	Занятие №62	5. Добавление масла в систему. Обслуживание различных типов маслоотделителей и маслосборников.	2	
Тема 2.2.6 Способы периодического удаления масла	Занятие №63	6. Способы периодического удаления масла из испарительной системы.	2	
Тема 2.2.7 Удаление неконденсирующихся газов	Занятие №64	7. Удаление неконденсирующихся газов из системы.	2	
Тема 2.2.8 Обслуживание воздухоотделителей	Занятие №65	8. Обслуживание воздухоотделителей. Меры безопасности.	2	
Тема 2.2.9 . Оттаивание батарей и воздухоохладителей	Занятие №66	9. Оттаивание батарей и воздухоохладителей.	2	
Тема 2.2.10 Чистка теплообменников, фильтров	Занятие №67	10. Чистка теплообменников, фильтров.	2	
Тема 2.2.11 Обслуживание приборов контроля	Занятие №68	11. Обслуживание приборов контроля, автоматического управления и защиты.	2	
Тема 2.2.12 Осмотр, проводимый с целью выявления внешних механических повреждений устройства	Занятие №69	12. Осмотр, проводимый с целью выявления внешних механических повреждений устройства.	2	
Тема 2.2.13 Осмотр, проводимый с целью	Занятие №70	13. Осмотр, проводимый с целью выявления повреждений электрического контура холодильной машины.	2	

выявления повреждений электрического контура холодильной машины				
	Занятие №71	Практические занятия: ПЗ №26 в форме практической подготовки. Проверка на наличие утечек фреона.	2	
	Занятие №72	ПЗ №27 в форме практической подготовки. Контроль функционирования картерного нагревателя.	2	
	Занятие №73	ПЗ №28 в форме практической подготовки. Очистка воздушного конденсатора.	2	
	Занятие №74	ПЗ №29 в форме практической подготовки. Обслуживание воздухоотделителей. Меры безопасности.	2	
	Занятие №75	ПЗ №30 в форме практической подготовки. Оттаивание батарей и воздухоохладителей.	2	
	Курсовой проект		24	
	Занятие №76	Введение	2	
	Занятие №77	Основная часть	2	
	Занятие №78	Основная часть	2	
	Занятие №79	Основная часть	2	
	Занятие №80	Основная часть	2	
	Занятие №81	Основная часть	2	
	Занятие №82	Основная часть	2	
	Занятие №83	Основная часть	2	
	Занятие №84	Основная часть	2	
	Занятие №85	Основная часть	2	
	Занятие №86	Основная часть	2	
	Занятие	Основная часть	2	

	№87			
	Занятие №88	Дифференцированный зачет	2	
Раздел 3. Проведение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного холодильного и морозильного оборудования.			100/50	
МДК 01.02 Управление ремонтом холодильного оборудования				
Тема 3.1. Метрологическое обеспечение производства.	В результате изучения темы студент должен уметь: - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению; - обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования; знать: - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования; - знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 3.1.1 Основные цели и задачи метрологии	Занятие №89	1. Основные цели и задачи метрологии. Объекты и субъекты метрологии. Основные термины и определения.	2	
Тема 3.1.2 Организационно правовые основы законодательной метрологии	Занятие №90	2. Организационно правовые основы законодательной метрологии. Международные организации по метрологии.	2	
Тема 3.1.3 Физические величины и их измерение	Занятие №91	3. Физические величины и их измерение. Системы физических величин. Основные и производные величины. Размерность физических величин.	2	
Тема 3.1.4 Системы единиц физических величин	Занятие №92	4. Системы единиц физических величин. Международная система единиц (СИ). Наименования и обозначения единиц.	2	
Тема 3.1.5 Определение числовых коэффициентов при переходе к системе СИ.	Занятие №93	5. Определение числовых коэффициентов при переходе к системе СИ.	2	
Тема 3.1.6 Понятие об измерении	Занятие №94	6. Понятие об измерении. Методы измерений и их классификация. Виды измерений.	2	
	Занятие	Практические занятия:	2	

	№95	ПЗ №31 в форме практической подготовки. Вычисление абсолютной, относительной и приведенной погрешностей. Изучение их влияния на достоверность результатов.		
	Занятие №96	ПЗ №32 в форме практической подготовки. Определение класса точности прибора.	2	
	Занятие №97	ПЗ №33 в форме практической подготовки. Составление карт метрологического обеспечения производства различных видов мясной продукции.	2	
	Занятие №98	ПЗ №34 в форме практической подготовки. Определение числовых коэффициентов при переходе к системе СИ.	2	
Тема 3.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	В результате изучения темы студент должен уметь: - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению; - обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования; знать: - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования; - знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 3.2.1 Термины, определения и обозначения по допускам гладких элементов	Занятие №99	1. Основные термины, определения и обозначения по допускам гладких элементов деталей.	2	
Тема 3.2.2. Графическое изображение полей допусков деталей	Занятие №100	2. Графическое изображение полей допусков деталей. Годность деталей.	2	
Тема 3.2.3 Единая система допусков и посадок	Занятие №101	4. ЕСДП. Термины, определения. Основные отклонения. Основные и парные детали. Квалитеты. Система отверстия и вала.	2	
Тема 3.2.4 Поверхности прилегающие и реальные	Занятие №102	7. Поверхности прилегающие и реальные. Точность формы и расположения поверхностей. Термины, классификация.	2	
Тема 3.2.5 Условные обозначения допусков формы	Занятие №103	8. Условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей. База. Зависимый и независимый допуск.	2	
	Занятие	Практические занятия:	2	

	№104	ПЗ №35 в форме практической подготовки. Расчет размерных цепей на максимум-минимум.		
	Занятие №105	ПЗ №36 в форме практической подготовки. Расчет размерных цепей.	2	
	Занятие №106	ПЗ №37 в форме практической подготовки. Подбор деталей ЦПГ по размерным группам.	2	
	Занятие №107	ПЗ №38 в форме практической подготовки. Указание полей допусков, действительных размеров и заполнение таблицы годности.	2	
Тема 3.3. Выполнение работ по подготовке к ремонту холодильного оборудования.	В результате изучения темы студент должен уметь: - оценивать правильность работы системы; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; - участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - заменять неисправные компоненты холодильной установки; знать: - заменять неисправные компоненты холодильной установки; - проводить безопасную утилизацию хладагентов естественного происхождения (например, аммиак); - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выбирать технологический режим переработки и хранения продукции; - выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду); - выполнять осмотр системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или косвенные методы измерений; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 3.3.1 Диагностирование работы холодильного оборудования	Занятие №108	1. Диагностирование работы холодильного оборудования.	2	
Тема 3.3.2 Условия	Занятие	2. Условия проверки параметров работы, показатели нормальной работы	2	

проверки параметров работы	№109	холодильного оборудования.		
Тема 3.3.3 Обнаружение дефектов холодильного оборудования	Занятие №110	3. Обнаружение дефектов холодильного оборудования.	2	
Тема 3.3.4 Определение износа оборудования	Занятие №111	4. Определение износа оборудования.	2	
Тема 3.3.5 Механический износ аппаратов и трубопроводов	Занятие №112	7. Механический износ. Износ схватыванием. Коррозионномеханический износ. Износ аппаратов и трубопроводов. Защита аппаратов и систем трубопроводов от коррозии. Факторы, влияющие на износ оборудования.	2	
Тема 3.3.6 Определение износа методом наружного осмотра	Занятие №113	9. Определение износа методом наружного осмотра и обмером изношенных деталей. Определения износа дефектоскопией.	2	
	Занятие №114	Практические занятия: ПЗ №39 в форме практической подготовки. Определение износа теплообменных аппаратов холодильного оборудования и назначение мер по его устранению.	2	
	Занятие №115	ПЗ №40 в форме практической подготовки. Определение износа вспомогательного холодильного оборудования и назначение мер по его устранению.	2	
	Занятие №116	ПЗ №41 в форме практической подготовки. Определение износа трубопроводов холодильного оборудования и назначение мер по его устранению.	2	
	Занятие №117	ПЗ №42 в форме практической подготовки. Восстановление изношенных деталей и узлов.		
Тема 3.4. Ремонт компрессоров и вспомогательных механизмов.	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению; - обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования; - участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования; - определять, проверять и использовать различные типы газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ; знать: - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; - основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования; - прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3.

	- основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;			ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 3.4.1 Требования техники безопасности при ремонтных работах	Занятие №118	1. Требования техники безопасности при ремонтных работах холодильного оборудования.	2	
Тема 3.4.2 Общие технические требования, правила проведения работ.	Занятие №119	2. Общие технические требования, правила проведения работ.	2	
Тема 3.4.3 . Система планово-предупредительного ремонта	Занятие №120	3. Система планово-предупредительного ремонта.	2	
Тема 3.4.4 Технология ремонта поршневого компрессора	Занятие №121	4. Технология ремонта поршневого компрессора.	2	
	Занятие №122	Практические занятия: ПЗ №43 в форме практической подготовки. Ремонт сальников.	2	
	Занятие №123	ПЗ №44 в форме практической подготовки. Ремонт клапанов.	2	
	Занятие №124	ПЗ №45 в форме практической подготовки. Ремонт цилиндров.	2	
	Занятие №125	ПЗ №46 в форме практической подготовки. Ремонт поршней.	2	
	Занятие №126	ПЗ №47 в форме практической подготовки. Ремонт поршневых колец.	2	
	Занятие №127	ПЗ №48 в форме практической подготовки. Ремонт шатунов.	2	
	Занятие №128	ПЗ №49 в форме практической подготовки. Ремонт коленчатых валов.	2	
	Занятие №129	ПЗ №50 в форме практической подготовки. Ремонт подшипников.	2	
	Занятие №130	ПЗ №51 в форме практической подготовки. Ремонт маслонасоса.	2	
	Занятие №131	ПЗ №52 в форме практической подготовки. Ремонт деталей и узлов винтовых компрессоров.	2	
Тема 3.5. Ремонт	В результате изучения темы студент должен			ОК.01

аппаратов и запорной арматуры.	уметь: - определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению; - обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования; - участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования; - определять, проверять и использовать различные типы газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ; знать: - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; - основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования; - прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;			ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 3.5.1 Объемы и содержание ремонтных работ	Занятие №132	1. Объемы и содержание ремонтных работ аппаратов холодильных установок.	2	
Тема 3.5.2 Очистка поверхности аппаратов от загрязнений	Занятие №133	2. Очистка поверхности аппаратов от загрязнений.	2	
Тема 3.5.3 . Ремонт аппаратов и запорной арматуры	Занятие №134	3. Ремонт аппаратов и запорной арматуры.	2	
Тема 3.5.4 Ремонт насосов и вентиляторов	Занятие №135	4. Ремонт насосов и вентиляторов.	2	
Тема 3.5.5 Механизмы, инструменты и приспособления для ремонтных работ	Занятие №136	5. Механизмы, инструменты и приспособления для ремонтных работ.	2	
	Занятие №137	Практические занятия: ПЗ №53 в форме практической подготовки. Ремонт сплит-систем.	2	
	Занятие №138	ПЗ №54 в форме практической подготовки. Ремонт инверторных сплит-систем.	2	
	Занятие	ПЗ №55 в форме практической подготовки. Пуско-наладка сплит-систем после	2	

	№139	выполнения ремонтных работ.		
Раздел 4. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.			16/10	
МДК 01.02 Управление ремонтом холодильного оборудования				
Тема 4.1. Пуско-наладочные работы холодильных систем.	В результате изучения темы студент должен уметь: - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выполнять осмотр системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или непрямые методы измерений; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования; - участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования; - определять, проверять и использовать различные типы газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ; знать: - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования; - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ЦОГpB 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 4.1.1 Техника безопасности при пуско-наладочных работах	Занятие №140	1. Техника безопасности при пуско-наладочных работах.	2	
Тема 4.1.2 Пуск в работу холодильной установки по проектной схеме	Занятие №141	2. Пуск в работу холодильной установки по проектной схеме на режимах первоначального охлаждения.	2	
Тема 4.1.3 Особенности запуска холодильных агрегатов в летний период	Занятие №142	3. Особенности запуска холодильных агрегатов в летний период.	2	
Тема 4.1.4 Запуск холодильных агрегатов в зимний период	Занятие №143	4. Запуск холодильных агрегатов в зимний период.	2	
	Занятие №144	Практические занятия: ПЗ №56 в форме практической подготовки. Запуск холодильных компрессоров в летний период.	2	

	Занятие №145	ПЗ №57 в форме практической подготовки. Запуск герметичных холодильных компрессоров в зимний период.	2	
Тема 4.2. Регулировочные работы холодильных систем.	В результате изучения темы студент должен уметь: - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выполнять осмотр системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или не прямые методы измерений; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования; - участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования; - определять, проверять и использовать различные типы газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ знать: - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования; - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять; Содержание занятий:			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 4.2.1 Регулировки работы холодильных компрессоров	Занятие №146	1. Особенности регулировки работы холодильных компрессоров.	2	
Тема 4.2.2 Регулировки работы приборов автоматики	Занятие №147	2. Особенности регулировки работы приборов автоматики.	2	
Тема 4.2.3 Выявление и анализ недостатков в работе холодильной установки	Занятие №148	3. Выявление и анализ недостатков в работе холодильной установки.	2	
	Занятие №149	Практические занятия: ПЗ №58 в форме практической подготовки. Регулирование приборов автоматики реле давления.	2	
Тема 4.3. Ремонт и пусконаладочные работы промышленных систем кондиционирования	В результате изучения темы студент должен уметь: - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выполнять осмотр системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04

воздуха.		или не прямые методы измерений; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования; - участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования; - определять, проверять и использовать различные типы газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере ХС И КВ; знать: - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования; - настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять; Содержание занятий:		ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 4.3.1 Основные виды, методы и способы осуществления ремонтных и пуско-наладочных работ	Занятие №150	1. Основные виды, методы и способы осуществления ремонтных и пуско-наладочных работ промышленных систем кондиционирования воздуха.	2	
	Занятие №151	Практические занятия: ПЗ №59 в форме практической подготовки. Ремонт сплит-систем.	2	
	Занятие №152	ПЗ №60 в форме практической подготовки. Пуско-наладка сплит-систем после выполнения ремонтных работ.	2	
	Курсовой проект:			
	Занятие №153	Основная часть	2	
	Занятие №154	Основная часть	2	
	Занятие №155	Основная часть	2	
	Занятие №156	Основная часть	2	
	Занятие №157	Основная часть	2	
	Занятие №158	Основная часть	2	
	Занятие №159	Заключение	2	

	Занятие №160	Список использованных источников информации	2	
	Занятие №161	Дифференцированный зачет	2	
Курсовой проект	Тематика курсовых проектов: 1. Техническое обслуживание холодильных систем продовольственного склада. 2. Техническое обслуживание холодильных систем фабрики мороженого. 3. Техническое обслуживание холодильных систем на химическом производстве. 4. Диагностика и ремонт компрессоров холодильных установок отечественного производства. 5. Диагностика и ремонт холодильных установок иностранного производства. 6. Диагностика и ремонт контуров холодообеспечения и хладагента холодильных установок отечественного производства. 7. Диагностика и ремонт электрических кабелей и электронной аппаратуры холодильных установок.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Учебная практика	Виды работ: 1. Изучение правил техники безопасности при ремонте и техническому обслуживанию холодильного оборудования. 2. Изучение технической документации на подлежащее ремонту и техническое обслуживание оборудование. 3. Составление графика выполнения работ, согласовав его с другими службами. 4. Проверка наличия необходимого оборудования, приспособлений и инструмента для ведения 5. Ознакомление с ремонтом холодильных агрегатов. 6. Ознакомление с техническим обслуживанием холодильных агрегатов. 7. Сборка и разборка компрессоров. 8. Техническое обслуживание основного и вспомогательного холодильного оборудования. 9. Определение и устранение неисправностей несложных механизмов запорной арматуры. 10. Соблюдение и поддержание режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными. 11. Заправка холодильной системы хладагентом, маслом. 12. Участие в ремонте холодильных установок. 13. Участие в диагностике холодильных установок. 14. Проверка состояния двигателей, крепления оборудования и трубопроводов		108	ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Производственная практика	Виды работ: 1. Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности холодильного оборудования в составе ремонтных бригад.		144	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	2. Производить сборку и разборку холодильного оборудования. 3. Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад. 4. Производить ремонт компрессоров, аппаратов, запорной арматуры. 5. Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей. 6. Проверять основные виды оборудования после ремонта. 7. Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование. 8. Участие в диагностировании холодильного оборудования и дефектации его элементов. 9. Проводить испытания холодильной установки. 10. Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики. 11. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.		ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Промежуточная аттестация			
Всего		464	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Промышленное холодильное и морозильное оборудование), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Холодильно-компрессорные машины», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Слесарно-механический участок», «Сварочный участок», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК: Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2022. – 192 с.

Дополнительные печатные и электронные издания

1. Будасова, С. А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов : учебное пособие / С. А. Будасова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4086-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99359> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен : учебное пособие для спо / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, У. В. М.. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-6648-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151202> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зеленцов, Д. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение помещения : учебное пособие для СПО / Д. В. Зеленцов, В. Б. Жильников. — Саратов : Профобразование, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-1378-8. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116263> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Ильина, Т. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебное пособие для СПО / Т. Н. Ильина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-0562-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87914> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Серегин, И. Г. Производственный ветеринарно-санитарный контроль на продовольственных холодильниках : учебное пособие / И. Г. Серегин, Г. П. Дюльгер, Н. И. Кульмакова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-906371-93-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/103133> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45063-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256499> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Данзанов В.Д., Основы хладотехники. Электронный учебник М, Профессия, 2012.
2. Полевой А. А., Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха М, Профессия, 2013.
3. Буянов, О. Н. Холодильное технологическое оборудование : учебное пособие / О. Н. Буянов, Н. Н. Воробьева, А. В. Усов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 200 с. — ISBN 978-5-89289-542-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/14401> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12196-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495923> (дата обращения: 14.06.2022).
5. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490226> (дата обращения: 14.06.2022).
6. Филиппов В.И., Кременевская М. И., Куцакова В. Е., Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов М, Профессия, 2014.
7. Царегородцева, Е. В. Физико-химические и биохимические процессы в мясе и мясных продуктах : учебник и практикум для вузов / Е. В. Царегородцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13301-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497417> (дата обращения: 14.06.2022).
8. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для вузов / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09295-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494469> (дата обращения: 14.06.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹⁴

¹⁴ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяет источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять	- грамотно излагает свои мысли и оформляет	

устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявляет гражданско-патриотическую позицию - демонстрирует осознанное поведение - описывает значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

ПК.1.1 Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования	- осуществляет обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - выбирает компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки; - участвует в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - участвует в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - соблюдает и поддерживает режимы работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика; - обеспечивает безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика;	
ПК.1.2 Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	- обнаруживает неисправную работу холодильного оборудования и принимает меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - понимает схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - общается на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивает ясность, эффективность и продуктивность; - реагирует, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - проверяет и тестирует электрооборудование;	
ПК.1.3 Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования	- анализирует и оценивает режимы работы холодильного оборудования; - проверяет и тестирует электрооборудование; - проводит настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного	

	оборудования; - оценивает правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования; - оценивает правильность работы электрических компонентов систем; - участвует в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;	
ПК.1.4 Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.	- участвует в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - участвует в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - заменяет неисправные компоненты холодильной установки; - участвует в организации и выполнении различных видов испытаний холодильного оборудования; - применяет приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - использует средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - понимает схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно работает с газовым нагревательным оборудованием; - участвует в организации и выполнении работ по ремонту холодильного оборудования; - составляет перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки;	

Приложение 1.2
к ОПОП-II по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ,
ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	73
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	73
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	73
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>	82
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	83
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	83
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	83
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	85
<u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
.....	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	105
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	105
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	105
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	105

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

код и наименование модуля

1.4. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования».

Профессиональный модуль включен в профессиональный цикл образовательной программы.

1.5. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

¹⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки	-

	коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую	- проявлять гражданско-патриотическую	- сущность гражданско-патриотической	-

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

	климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК.2.1 Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования	- проводить приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации; - планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования;	- технологию монтажа холодильного оборудования, правила работы с рабочей и проектной документацией; - условные обозначения, используемые в монтажных проектах; - типы хладагентов, свойства хладагентов и хладоносителей, их экологическую безопасность;	- подготовки оборудования и систем к монтажу; - планирования и организации работы по проведению монтажа; - подготовки рабочего места к проведению монтажа;

	- проводить подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ;	- специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа; - требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности; - приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе по монтажу; - устройство фундаментов и креплений; - технические регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов; - назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими;	
ПК 2.2 Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	- проводить монтаж фундаментов для оборудования; - выполнять строповку, перемещение и фиксацию оборудования; - проводить проверку качества фиксации оборудования; - осуществлять монтаж	- способы определения количества хладагента для заправки; - приемы и порядок выполнения слесарных и электромонтажных работ; - правила строповки, подъема и перемещения грузов;	- монтажа фундаментов, строповки, перемещении и фиксации оборудования; - монтаже трубопроводов; - заправки холодильных систем техническими жидкостями; - монтажа

	трубопроводов; - осуществлять операции вакуумирования, опрессовки и заправки систем; - осуществлять монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;	- технологию монтажа холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; - технологию трассировки, крепления, соединения, теплоизоляции и испытания холодильных и дренажных трубопроводов; - технология операций вакуумирования, опрессовки и заправки системы в целом; - основы пайки твёрдыми припоями меди и других металлов (бронза, латунь, нержавеющая сталь), используемых в холодильных машинах и установках; - виды неисправностей и поверхностных дефектов оборудования и сварных соединений; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям, требования экологической безопасности; - способы определения количества хладагента для заправки;	проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;

		- правила работы на высоте; - требования, предъявляемые к качеству выполнения работ;	
ПК 2.3 Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	- контролировать показатели работы оборудования; - настраивать параметры работы систем автоматики и отдельных узлов; - регулировать параметры исходя из результатов проверок и измерений; - анализировать степень отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определять причины и выбирать методы коррекции;	- способы регулирования компрессоров и детандеров; - способы регулирования температуры в объектах охлаждения; - способы регулирования уровня заполнения сосудов и аппаратов; - порядок вакуумирования и заправки холодильного контура; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики; - порядок вакуумирования и заправки холодильного контура;	- настройки и регулировании параметров систем автоматики; - контроля показателей работы отдельных узлов и систем в целом; - проведения анализа работы систем холодоснабжения;
ПК 2.4 Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования	- составлять логические схемы и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика; - составлять программы управления оборудованием с помощью имеющихся аппаратных средств; - проверять корректность работы программ, определять ошибки	- способы защиты установок от опасных режимов работы; - правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию; - устройство контроллеров, контрольно-измерительных приборов и других узлов автоматики холодильных систем; - алгоритмы работы контроллеров и	- определения логики программного управления режимами работы оборудования исходя из требований заказчика; - программирования работы холодильного оборудования; - контроля правильности и эффективности работы программ управления;

	и ситуации выхода из рабочих режимов;	систем автоматизации; - интерфейс панелей оператора, методы программирования систем автоматики;	
ПК 2.5 Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования	- готовить оборудование и системы к проведению испытаний; - проводить испытания холодильных систем, фиксировать и обрабатывать результаты испытаний; - корректировать параметры работы холодильных систем, заполнять отчетную документацию;	- правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию; - перечень необходимой документации, правила и требования к ее оформлению.; - порядок действий при отклонении технических параметров от требуемых значений; - правила ведения документации при проведении испытаний;	- подготовки оборудования и систем к проведению испытаний; - проведения испытаний систем различного типа; - оформления отчетной документации;

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 2. Сознующий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

1.6. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме

		практической подготовки
Учебные занятия ¹⁶	356	340
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 02.01 в форме диф.зачета	2	
МДК 02.02 в форме диф.зачета	2	
УП 02		-
ПП 02		
Кв.экз.	12	
Всего	592	556

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ¹⁷	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁸	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Организация работ по подготовке промышленного холодильного и морозильного оборудования к монтажу	5+9+10 ¹⁹	X	6+7 +8	x	x	-		
	Раздел 2. Осуществление монтажа промышленного холодильного и морозильного оборудования	5+9+10	X	6+7 +8	x	x	-		
	Раздел 3. Осуществление пусконаладочных работ и испытаний промышленного холодильного и морозильного оборудования.								

¹⁶ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

¹⁷ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

¹⁸ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

¹⁹ При рассредоточенной практике.

	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	16							
	Всего:	X	X		X	X	X	X	X

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация работ по подготовке промышленного холодильного и морозильного оборудования к монтажу.			
МДК.02.01 Управление монтажом холодильного оборудования			
Тема 1.1. Подготовка к монтажу холодильного оборудования	Содержание: 1. Организационно-техническая подготовка. Проектно-сметная и техническая документация. 2. Требования строительной готовности. Производственно-техническая комплектация. Организация монтажных работ. 3. Оборудование и инструменты для производства монтажа. 4. Строительные опорные конструкции. Современные методы монтажа оборудования. Необходимые мероприятия для ускоренного выполнения монтажных работ. 5. Прием, хранение поступающего оборудования и подготовка к его монтажу. 6. Монтажные материалы. 7. Основные мероприятия по технике безопасности и противопожарные мероприятия.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09 ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3 ПК.2.4 ПК.2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Организация рабочего места при подготовке к монтажу холодильного оборудования 2. Решение ситуационных задач по подбору специального инструмента, необходимого для выполнения монтажных работ 3. Отработка умений безопасной эксплуатации ручного инструмента общего назначения 4. Отработка умений безопасной эксплуатации инструмента с электроприводом 5. Отработка умений безопасной эксплуатации оборудования для пайки 6. Отработка умений безопасной эксплуатации специального инструмента 7. Отработка умений безопасной эксплуатации электромонтажного инструмента 8. Решение ситуационных задач по подготовке к монтажу холодильного оборудования		ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 1.2. Холодильные агенты и хладоносители	Содержание: 1. Характеристика, достоинства и недостатки, область применения хладагентов и хладоносителей.		

	2. Применение хладагентов и хладоносителей нового поколения. 3. Современные масла для холодильных систем. 4. Современные адсорбенты для хладагентов в холодильных системах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий 1. Сравнительный анализ холодильных масел. 2. Сравнительный анализ хладагентов. 3. Сравнительный анализ хладоносителей. 4. Решение ситуационных задач по подбору хладагента и холодильного масла.		
Тема 1.3. Грузоподъемные машины и механизмы	Содержание: 1. Полиспасты, барабаны, блоки, звездочки, назначение, конструкции, область применения. 2. Определение основных размеров, основы расчета элементов на прочность. 3. Остановы и тормоза, классификация, основные требования, принцип действия, методика расчета. 4. Пуск и торможение механизма поворота. 5. Типы приводов грузоподъемных машин. Устройства, обеспечивающие безопасность работы. 6. Крюки и петли, специальные захваты; выбор материалов, методы изготовления. 7. Ковши, бадьи, грейферы; конструкция, принцип действия, применение грузоподъемных приспособлений." 8. Основные элементы конвейеров, их геометрические характеристики и выбор при проектировании. 9. Общая характеристика, назначение и область применения гравитационных устройств, пневматических, гидравлических, винтовых конвейеров. 10. Схема и принцип действия, основные элементы конструкций и вспомогательных устройств. 11. Общая характеристика тележечного напольного транспорта и область его применения. 12. Особенности конструкции тележек, штабелёров, электротележек, электротягачей и электропогрузчиков. 13. Основы расчета напольного транспорта. Современные виды напольного транспорта. 14. Механизация транспортирования и хранения мяса по подвесным путям. 15. Механизация погрузочно-разгрузочных работ с мороженным и охлажденным продуктами. Механизация грузовых работ с тарными грузами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Гибкие тяговые элементы: канаты, сварные и пластинчатые цепи.		

	2. Механизм передвижения, назначение, область применения. 3. Схемы механизмов, их разновидности, конструкция, принцип действия, силовой и кинематический расчет. 4. Лебедки, домкраты, лифты, краны: классификация, назначение, принцип действия и область применения. Типы, технические характеристики и основные параметры грузоподъемных устройств. " 5. Виды грузов. Характеристика транспортирующих машин. Характеристика и основные свойства грузов. 6. Решение ситуационных задач по подбору грузозахватных приспособлений. 7. Решение ситуационных задач по подбору грузоподъемных устройств. 8. Решение ситуационных задач по подбору механизации грузовых работ с тарными грузами. 9. Решение ситуационных задач по подбору транспортирующих машин с тяговым элементом. 10. Решение ситуационных задач по подбору транспортирующих машин без тягового органа. 11. Решение ситуационных задач по подбору напольного транспорта. 12. Решение ситуационных задач по подбору механизации работ для хранения мяса на подвесных путях. 13. Решение ситуационных задач по выбору вида и типа транспортирующих машин. 14. Решение ситуационных задач по подбору механизации погрузочно-разгрузочных работ с мороженым и охлажденным продуктами.		
Раздел 2. Осуществление монтажа промышленного холодильного и морозильного оборудования.			ПК 2.2
МДК.02.01 Управление монтажом холодильного оборудования			
Тема 2.1. Монтаж холодильного оборудования	Содержание: 1. Техника безопасности при монтаже холодильного оборудования. 2. Определение мест расположения оборудования. 3. Монтаж поршневых компрессоров на фундаментах. 4. Проектирование и изготовление фундамента, проверка фундамента. Разновидности фундаментных болтов. 5. Способы транспортировки, подъема и установки аппаратов на фундаменты. Крепление аппаратов. 6. Основные приемы монтажа компрессоров и аппаратов холодильной установки 7. Проверка по главным осям компрессоров, аппаратов и другого оборудования. 8. Подъем и перемещение тяжелого оборудования. 9. Выверка и регулировка положения устанавливаемого оборудования и центровка валов на соосность.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09 ПК.2.1 ПК.2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ЦОГрВ 2.

	10. Монтаж компрессоров. Операции по установке компрессоров в вертикальном и горизонтальном положениях. 11. Подливка фундамента. Ревизия компрессора. Обкатка компрессора на холостом ходу и под нагрузкой. 12. Монтаж холодильных агрегатов. Установка отдельных узлов агрегатов, монтаж масляной системы. 13. Особенности монтажа компрессоров других типов: оппозитных, ротационных, винтовых, турбокомпрессоров. 14. Особенности монтажа испарителей, конденсаторов, воздухоохладителей, льдогенераторов в зависимости от их конструкции. 15. Монтаж ресивера, маслоотделителей, отделителей жидкости, распределительных коллекторов, манометровых станций и других аппаратов холодильных установок. 16. Изготовление и монтаж местных приборов охлаждения. 17. Сортамент труб и ленты. Изготовление гладких и оребренных батарей непосредственного охлаждения. 18. Способы оребрения батарей. Изготовление рассольных батарей. 19. Монтаж пристенных, потолочных, стеллажных и панельных батарей. 20. Монтаж воздухоохладителей. Продувка батарей.		ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Монтаж компрессоров. 2. Монтаж теплообменного холодильного оборудования. 3. Монтаж емкостного холодильного оборудования. 4. Монтаж насосов для хладагента и теплоносителя. 5. Монтаж конденсаторов. 6. Монтаж испарительной системы. 7. Чтение фрагментов монтажных чертежей (разрез). 8. Чтение фрагментов монтажных чертежей (план). 9. Чтение монтажных чертежей холодильных установок. 10. Составление схемы монтажного узла поршневого компрессора. 11. Составление схемы монтажного узла винтового компрессора. 12. Составление схемы монтажного узла конденсаторно-ресиверной группы. 13. Составление схемы монтажного узла батарей непосредственного охлаждения. 14. Составление схемы монтажного узла воздухоохладителя. 15. Составление схемы монтажного узла насосов.		
Тема 2.2. Монтаж трубопроводов холодильной системы	Содержание: 1. Последовательность монтажа трубопроводов. 2. Назначение и особенности трубопроводов холодильной установки. Классификация		

	трубопроводов. 3. Изготовление узлов трубопроводов. Способы гнутья труб. Соединение труб. 4. Монтаж всасывающих и нагнетательных трубопроводов при верхней и нижней разводке. 5. Крепление трубопроводов и воздухопроводов. 6. Монтаж запорной и регулирующей арматуры. Установка запорной и регулирующей арматуры. 7. Установка регулирующих вентилей, реле давления и температуры, реле уровня жидкости и реле контроля смазки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Монтаж паровых трубопроводов холодильной машины. 2. Монтаж жидкостных трубопроводов холодильной машины. 3. Монтаж трубопроводов для теплоносителей. 4. Монтаж запорной арматуры. 5. Монтаж регулирующей арматуры. 6. Монтаж приборов КИПиА. 7. Монтаж тепловой изоляции. 8. Монтаж трубопроводов по индивидуальному заданию.		
Тема 2.3. Электромонтаж холодильного оборудования	Содержание: 1. Назначение электрооборудования. Стабилизаторы напряжений. Однофазные и трехфазные электрические сети. 2. Электродвигатели компрессоров. Проходные электрические контакты. 3. Электронные блоки управления. Контроллеры холодильного оборудования. 4. Электрические схемы однокамерных, двухкамерных холодильников. 5. Электрические схемы торгового холодильного оборудования. 6. Электрические схемы холодильно-компрессорных централей. 7. Схемы включения однофазных, трехфазных электродвигателей. 8. Последовательность технологических операций при проверке ЭД. 9. Пусковые конденсаторы. Пусковые реле. Наиболее часто встречающиеся схемы пусковых устройств.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Электрические нагреватели. Терморегуляторы. Пускозащитные реле. Магнитные пускатели. 2. Контроль изоляции ЭД компрессора. 3. Проверка работоспособности нагревателя. 4. Исследование работы терморегулятора. 5. Исследование работы пускозащитного реле.		

	6. Использование омметра при ремонте холодильного оборудования. 7. Определение неисправностей в электронной схеме с помощью осциллографа. 8. Запуск асинхронного электродвигателя с коротко замкнутым ротором. 9. Проверка работоспособности холодильного оборудования. 10. Подключение однофазного электродвигателя. 11. Сборка схемы электроснабжения простейшей холодильной машины. 12. Изучение электроснабжения двухкамерной холодильной машины. 13. Подключение контроллера в электрическую цепь. 14. Сборка схемы электроснабжения холодильной витрины (выносной холод). 15. Изучение электроснабжения промышленных систем кондиционирования воздуха. 16. Сборка схемы электроснабжения системы «чиллер - фанкойл». 17. Изучение электроснабжения холодильной централи. 18. Изучение чертежа разводки трубопроводов холодильной установки. 19. Изучение чертежа электромонтажного холодильного оборудования.		
Раздел 3. Осуществление пусконаладочных работ и испытаний промышленного холодильного и морозильного оборудования.			ПК 2.3 – ПК 2.5
МДК.02.02 Программирование и испытания холодильного оборудования			
Тема 3.1. Технология холодильной обработки пищевой продукции	Содержание: 1. Характеристика пищевых продуктов и охлаждающих сред. Физико-химические свойства пищевых продуктов. 2. Теплофизические свойства продуктов. Причины и виды порчи пищевых продуктов. 3. Виды охлаждающих сред. Охлаждение пищевых продуктов. Охлаждение продуктов растительного происхождения. 4. Способы и режимы охлаждения мяса. Способы охлаждения птицы и яиц. 5. Способы охлаждения молока. Использование холода при производстве кисломолочных продуктов, сыров, сливочного масла. Способы охлаждения рыбы и нерыбных морепродуктов. 6. Замораживание пищевых продуктов. Подмораживание. Сущность процесса замораживания. 7. Способы замораживания продуктов растительного происхождения. Замораживание мяса и мясных продуктов. Замораживание птицы и продуктов из яиц. 8. Быстрозамороженные продукты. Замораживание полуфабрикатов, молочных продуктов, рыбы и морепродуктов. Сублимационная сушка продуктов. 9. Характеристика скороморозильных аппаратов. 10. Холодильное хранение продуктов питания. Характеристика холодильного хранения. 11. Санитарно-гигиенические условия содержания холодильных камер.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09 ПК.2.1 ПК.2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.

	12. Размещение, укладка продуктов при холодильном хранении. 13. Изменения состава и свойств плодов и овощей при хранении. 14. Хранение овощей и фруктов в регулируемой газовой среде. Модифицированные газовые среды. 15. Режимы хранения охлажденных и замороженных продуктов животного и растительного происхождения. Транспортирование охлажденных и замороженных пищевых продуктов. 16. Отопление и размораживание. Сущность процессов, способы и режимы отопления и размораживания продуктов. 17. Устройства для размораживания. Изменения, происходящие в продуктах при размораживании.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Составление и описание схемы охлаждения мяса. 2. Составление и описание схемы охлаждения туши птицы в ванне с водой. 3. Определение продолжительности охлаждения молока и количество отводимой теплоты. 4. Выбор технологического режима переработки продукции. 5. Выбор режимов хранения охлажденных и замороженных продуктов. 6. Расчет параметров модифицированной газовой среды. 7. Определение технологии обработки различных видов продуктов.		
Тема 3.2. Схемы холодильных установок	Содержание: 1. Понятие о схемах. Виды схем по роду циркулирующего вещества. 2. Требования, предъявляемые к схемам холодильных установок. 3. Требования техники безопасности к составлению проектов холодильных установок. 4. Схемы узлов машинного отделения. 5. Включение в схему одноступенчатых поршневых компрессоров, работающих на одну температуру кипения, на нескольких температурах кипения. 6. Схемы узлов конденсатора и линейного ресивера. Схемы многоступенчатых холодильных машин. 7. Схемы каскадной холодильной установки. 8. Заполнение системы хладагентом. Предохранительные устройства. 9. Особенности схем установок с центробежными и винтовыми компрессорами. 10. Схемы аварийного выпуска рабочего тела из системы холодильной установки. 11. Схемы узла подачи хладагента в испарительную систему и предъявляемые к ним требования. 12. Способы подачи рабочего тела к охлаждающим приборам. 13. Безнасосные и насосные схемы.		

	14. Компаундные схемы холодильных установок. Их преимущества, недостатки, области применения. 15. Регулирование температуры в камере. 16. Способы снятия снеговой шубы с охлаждающих приборов (батареи и воздухоохладители). 17. Удаление жидкости из дренажного ресивера. 18. Системы автоматического и полуавтоматического оттаивания батарей и воздухоохладителей. 19. Схемы включения универсальных камер. 20. Анализ схем с позиций правил устройства и безопасности эксплуатации аммиачных холодильных установок. 21. Схемы трубопроводов для хладоносителей. Свойства хладоносителей. 22. Типы схем в зависимости от применения открытых и закрытых испарителей, охлаждающих приборов, их особенности, недостатки и преимущества. 23. Схемы удаления инея с поверхности охлаждающих приборов. 24. Солеконцентраты и схемы их включения. 25. Схемы с применением легкокипящих хладоносителей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Выбор системы охлаждения камеры для заданных технологических условий. 2. Составление схем отдельных узлов холодильной установки. 3. Составление схем отдельных узлов холодильной установки. 4. Составление схем агрегатированных холодильных машин. 5. составление схем непосредственного охлаждения холодильной установки по заданному варианту. 6. Составление схем холодильной установки с промежуточным хладоносителем по заданию преподавателя. 7. Определение параметров схем непосредственного охлаждения холодильной установки. 8. Определение параметров схем непосредственного охлаждения холодильной установки. 9. Определение параметров схем холодильной установки с промежуточным хладоносителем. 10. Определение параметров схем холодильной установки с промежуточным хладоносителем. 11. Изучение схемы холодильной установки - централь. 12. Определение параметров работы холодильной установки - централь. 13. Изучение схемы холодильной установки (лаборатория 501). 14. Определение параметров работы холодильной установки (лаборатория 501).		

	15. Изучение схемы холодильной установки (лаборатория 502). 16. Определение параметров работы холодильной установки (лаборатория 502). 17. Изучение схемы холодильной установки (лаборатория 504). 18. Определение параметров работы холодильной установки (лаборатория 504). 19. Изучение схемы холодильной установки (лаборатория 510). 20. Определение параметров работы холодильной установки (лаборатория 510).		
Тема 3.3. Пусконаладочные работы	Содержание: 1. Требования техники безопасности при пусконаладочных работах холодильного оборудования. 2. Общие технические требования, правила проведения работ. Испытания холодильной установки на прочность и плотность. 3. Заправка системы холодильным агентом (фреон, аммиак), маслом. 4. Заправка системы хладоносителем. 5. Проверка правильности подключения силовых и сигнальных кабелей. 6. Программирование контроллеров. 7. Центровка муфт. 8. Настройка приборов автоматики. 9. Пусконаладочные работы, вывод установки на режим, снятие параметров, заполнение карты контрольных замеров.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Испытания холодильной установки на плотность. 2. Заправка системы холодильным агентом. 3. Заправка системы маслом. 4. Заправка системы хладоносителем. 5. Проверка правильности подключения силовых и сигнальных кабелей. 6. Подключение контроллеров различного назначения. 7. Программирование контроллеров. 8. Настройка приборов автоматики. 9. Подготовка к пуску компрессоров. 10. Пуск и остановка компрессоров одноступенчатого сжатия. 11. Подготовка к пуску теплообменных аппаратов и вспомогательных систем. 12. Осуществление контроля за уровнем жидкого хладагента и температурой сред в теплообменных аппаратах. 13. Сбор холодильного агента из агрегата холодильной установки. 14. Анализ и оценка режимов работы холодильного оборудования. 15. Анализ работы холодильной установки по технической документации. 16. Решение производственно ситуационных задач по технической эксплуатации		

	холодильной установки.		
Тема 3.4. Испытания холодильного оборудования	Содержание: 1. Требования техники безопасности при испытании холодильного оборудования. 2. Общие технические требования, правила проведения испытательных работ. 3. Испытания аммиачной холодильной установки на прочность и плотность. 4. Испытания фреоновой холодильной установки на плотность. 5. Испытания трубопроводов хладонотителя холодильной установки на прочность и плотность. 6. Испытание компрессоров. Подготовка к испытанию, технология к испытанию, давление испытания, время испытания, испытание и контроль за ним. 7. Испытание аппаратов и вспомогательного оборудования. 8. Испытание циркуляционного ресивера, линейного, дренажного, запасного, защитного. 9. Испытание насосов и вентиляторов. 10. Испытание всей системы холодильной установки в целом на плотность и прочность. 11. Гидравлические испытания водяных и рассольных трубопроводов. 12. Комплексные испытания холодильной установки перед ее сдачей в эксплуатацию. 13. Цель испытания, этапы испытания, продолжительность испытания, контроль за испытанием. 14. Испытание оборудования после капитального ремонта. Испытание оборудования после среднего и малого ремонта. 15. Оформление технической документации по результатам испытания. 16. Виды документации, сопоставление результатов испытания с нормативными результатами. Анализ результатов испытания.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Изучение инструкций по охране труда, рекомендаций по безопасной работе при испытаниях холодильного оборудования. 2. Проведение анализа технологий испытания на прочность и плотность аппаратов холодильной установки и оценка методов контроля испытания. 3. Проведение анализа технологий испытания на прочность и плотность сосудов холодильной установки и описание методов контроля испытания. 4. Составление таблицы поэтапного гидравлического испытания трубопроводов по участкам. 5. Составление схемы общей технологии проведения испытаний холодильной установки в целом. 6. Испытание системы холодильной установки на плотность и прочность.		

	7. Испытание всей системы холодильной установки в целом на плотность и прочность. 8. Гидравлические испытания водяных и рассольных трубопроводов.		
Тема 3.5. Автоматическое регулирование холодильных систем	Содержание: 1. Основные принципы и правила построения ФСА. Изображение технологического оборудования и трубопроводов на схемах автоматизации. 2. Условные обозначения приборов и средств автоматизации на ФСА. Чтение и анализ ФСА технологических процессов. 3. Схемы автоматической защиты холодильных установок. Выбор параметров, подлежащих автоматической защите, по давлению нагнетания, по давлению всасывания, по высокому уровню хладагента. 4. Схема автоматизации узлов циркуляционного ресивера и насоса, камерных приборов охлаждения, конденсаторной группы, технологического холодильного оборудования. 5. Особенности автоматизации малых хладоновых установок. Схемы автоматизации компрессионных бытовых холодильников. 6. Микропроцессорные устройства автоматики. Автоматизация холодильных установок малой, средней, крупной производительности. 7. Терморегулирующий вентиль (ТРВ) с внутренним и внешним отбором давления. Особенности конструкций и принцип действия. 8. Электрический ТРВ непрямого действия. Регулирование перегрева пара, выходящего из испарителя за счет поддержания уровня жидкого хладагента в испарителе. 9. Регуляторы уровня непрямого действия, схема подключения. 10. Приборы регулирования температуры воздуха в охлаждаемых объектах, их устройство и назначение. 11. Способы регулирования температуры воздуха в одном или нескольких охлаждаемых объектах. 12. Основные принципы регулирования холодопроизводительности компрессоров. Плавное и ступенчатое регулирование. 13. Автоматическая разгрузка компрессоров в период пуска, основные схемы разгрузки, их достоинства и недостатки. 14. Основные способы регулирования температуры конденсации. Водорегулирующий вентиль, его назначение, устройство, принцип действия. 15. Основные принципы и правила построения ФСА. Изображение технологического оборудования и трубопроводов на схемах автоматизации. 16. Условные обозначения приборов и средств автоматизации на ФСА. Чтение и анализ ФСА технологических процессов. 17. Схемы автоматической защиты холодильных установок. Выбор параметров,		

	подлежащих автоматической защите, по давлению нагнетания, по давлению всасывания, по высокому уровню хладагента. 18. Схема автоматизации узлов циркуляционного ресивера и насоса, камерных приборов охлаждения, конденсаторной группы, технологического холодильного оборудования. 19. Особенности автоматизации малых хладоновых установок. Схемы автоматизации компрессионных бытовых холодильников. 20. Микропроцессорные устройства автоматики. Автоматизация холодильных установок малой, средней, крупной производительности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Принципы ручного и автоматического управления электродвигателями. 2. Аппаратура непосредственного управления электродвигателями. 3. Аппаратура защиты: предохранители; автоматические выключатели; реле максимального тока, тепловые реле. 4. Методика расчета и выбора защитной аппаратуры (предохранителей, тепловых реле, автоматических выключателей) для электродвигателей. 5. Схемы управления асинхронными двигателями: пуск, реверсирование и торможение. Двухскоростные асинхронные электродвигатели. 6. Принцип осуществления управления из нескольких мест. 7. Принцип осуществления управления из нескольких мест. 8. Схема с автоматическим включением резервного двигателя, включение электродвигателей в определенной последовательности. 9. Особенности схем сигнализации пуска и остановки двигателя. 10. Изучение принципиальных электрических схем управления асинхронным двигателем с фазным ротором. 11. Исследование способов управления холодильными установками малой производительности. 12. Исследование способов управления холодильными установками средней производительности. 13. ПЭС управления холодильных установок с реле давления и реле температуры малой производительности. 14. ПЭС управления холодильных установок с реле давления и реле температуры средней производительности. 15. Управление холодильными установками с помощью микроконтроллеров. 16. Управление бытовыми холодильниками компрессионного типа с однофазными и двухфазными двигателями. 17. Функциональная схема автоматизации (ФСА) и принципиальная электрическая схема (ПЭС) двухступенчатого мотор компрессорного агрегата.		

	18. Функциональная схема автоматизации (ФСА) установки с несколькими объектами охлаждения.		
Учебная практика	Виды работ: 1. Изучение правил техники безопасности при монтаже, пусконаладочных работах и испытаниях холодильного оборудования. 2. Изучение технической документации на подлежащее монтажу оборудование. 3. Составление графика выполнения работ, согласование его с другими службами. 4. Проверка наличия необходимого оборудования, приспособлений и инструмента для ведения монтажных и пуско-наладочных работ. 5. Ознакомление с монтажом холодильных агрегатов. 6. Подготовка компрессоров к пуску под нагрузку. 7. Эксплуатация основного и вспомогательного холодильного оборудования. 8. Определение и устранение неисправностей несложных механизмов запорной арматуры. 9. Соблюдение и поддержание режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными. 10. Заправка холодильной системы хладагентом, маслом. 11. Участие в монтаже холодильных установок. 12. Участие в пусконаладке холодильных установок 13. Проверка состояния двигателей, крепления оборудования и трубопроводов.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09 ПК.2.1 ПК.2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Производственная практика	Виды работ: 1. Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности. 2. Изучение рабочей схемы холодильной установки. 3. Изучение узлов основного и вспомогательного оборудования. 4. Участие в процессе монтажа отдельных узлов холодильного оборудования. 5. Выполнение схемы монтажных узлов. 6. Осуществление операций по монтажу холодильного оборудования. 7. Проведение работ по пусконаладке холодильного оборудования. 8. Участвовать в проведении работ, связанных с применением грузоподъемных машин и механизмов при монтаже и ремонте холодильного оборудования. 9. Контроль работ по монтажу холодильного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов. 10. Анализ и оценка режима работы холодильного оборудования. 11. Осуществление выбора технологического режима переработки и хранения продукции.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09 ПК.2.1 ПК.2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3.

	12. Программирование автоматизированных систем холодильного оборудования с учетом специфики технологических процессов. Проведение работ по испытаниям холодильных систем.		ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Промежуточная аттестация	Квалификационный экзамен		
Всего		592	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Промышленное холодильное и морозильное оборудование), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Холодильно-компрессорные машины», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Слесарно-механический участок», «Сварочный участок», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК: Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2022. – 192 с.

Дополнительные печатные и электронные издания

1. Будасова, С. А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов : учебное пособие / С. А. Будасова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4086-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99359> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен : учебное пособие для спо / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, У. В. М.. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-6648-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151202> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зеленцов, Д. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение помещения : учебное пособие для СПО / Д. В. Зеленцов, В. Б. Жильников. — Саратов : Профобразование, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-1378-8. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116263> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Ильина, Т. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебное пособие для СПО / Т. Н. Ильина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-0562-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87914> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Серегин, И. Г. Производственный ветеринарно-санитарный контроль на продовольственных холодильниках : учебное пособие / И. Г. Серегин, Г. П. Дюльгер, Н. И. Кульмакова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-906371-93-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/103133> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45063-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256499> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Данзанов В.Д., Основы хладотехники. Электронный учебник М, Профессия, 2012.
2. Полевой А. А., Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха М, Профессия, 2013.
3. Буянов, О. Н. Холодильное технологическое оборудование : учебное пособие / О. Н. Буянов, Н. Н. Воробьева, А. В. Усов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 200 с. — ISBN 978-5-89289-542-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/14401> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12196-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495923> (дата обращения: 14.06.2022).
5. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490226> (дата обращения: 14.06.2022).
6. Филиппов В.И., Кременевская М. И., Куцакова В. Е., Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов М, Профессия, 2014.
7. Царегородцева, Е. В. Физико-химические и биохимические процессы в мясе и мясных продуктах : учебник и практикум для вузов / Е. В. Царегородцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13301-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497417> (дата обращения: 14.06.2022).
8. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для вузов / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09295-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494469> (дата обращения: 14.06.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²⁰
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи	

²⁰ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяет источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организывает работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявляет гражданско-патриотическую позицию - демонстрирует осознанное поведение - описывает значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	- соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках	

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК.2.1 Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования	- проводит приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации; - планирует и организывает работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования; - проводит подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ;	
ПК 2.2 Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	- проводит монтаж фундаментов для оборудования; - выполняет строповку, перемещение и фиксацию оборудования; - проводит проверку качества фиксации оборудования; - осуществляет монтаж трубопроводов; - осуществляет операции вакуумирования, опрессовки и заправки систем; - осуществляет монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;	
ПК 2.3 Выполнять	- контролирует показатели работы	

пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	оборудования; - настраивает параметры работы систем автоматики и отдельных узлов; - регулирует параметры исходя из результатов проверок и измерений; - анализирует степень отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определяет причины и выбирает методы коррекции;	
ПК 2.4 Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования	- составляет логические схемы и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика; - составляет программы управления оборудованием с помощью имеющихся аппаратных средств; - проверяет корректность работы программ, определяет ошибки и ситуации выхода из рабочих режимов;	
ПК 2.5 Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования	- готовит оборудование и системы к проведению испытаний; - проводит испытания холодильных систем, фиксирует и обрабатывает результаты испытаний; - корректирует параметры работы холодильных систем, заполняет отчетную документацию;	

**Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности**

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ РАБОЧЕЙ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СИСТЕМ
ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСТРУКТОРСКИХ И
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	73
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	73
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	73
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>	82
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	83
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	83
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	83
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	85
<u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
.....	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	105
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	105
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	105
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	105

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ РАБОЧЕЙ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСТРУКТОРСКИХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ»

код и наименование модуля

1.7. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ».

Профессиональный модуль включен в профессиональный цикл образовательной программы.

1.8. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

²¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки	-

	коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать	- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных	-

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

	действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1 Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения	- определять состав рабочей документации; - производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие; - оформлять рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ	- структура и содержание рабочей документации систем холодоснабжения; - требования к оформлению рабочей документации; - порядок разработки, оформления и согласования рабочей документации; - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и	- сбора и подготовки исходных данных для разработки рабочей документации; - оформления рабочей документации, чертежей, схем, спецификаций, планов-графиков проведения работ, регламентов обслуживания и ремонт, журналов учета, требований к охране труда, безопасности, техническим параметрам холодильных

	и отраслевых стандартов; - согласовывать рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки; - вести учет расхода основных запасных частей; - использовать стандартный набор коммуникационных технологий; - обеспечивать выполнение производственных заданий; - организовывать работу персонала; - читать, понимать и находить необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации; - осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке; - анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;	обслуживания холодильной установки; - систему технологической подготовки производства холода; - личности и рабочие функции членов строительной бригады и области инженерных систем; - как передавать технические понятия, принятые в конкретной компетенции, другим работникам в области инженерных систем; - правила оформления технической и технологической документации; - ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи; - спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную; - основы теории принятия управленческих решений; - ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с	систем; - проверки и согласования рабочей документации;

		целью выполнения задачи;	
ПК 3.2 Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения	- определять состав рабочей документации; - производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать виды и типы систем холодоснабжения, определять их структуру, технические параметры, состав оборудования; - оформлять проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа;	- структура и содержание проектной документации систем холодоснабжения; - требования к оформлению проектной документации; - порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации;	- сбора информации для разработки технических заданий проектов холодоснабжения, согласовании требований заказчика, планировании этапов разработки проектной документации; - проведения расчетов технико-экономического обоснования, выборе проектного решения, оформлении проектной документации; - проверки и согласования проектной документации;
ПК 3.3 Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода	- готовить холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний; - проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов; - конструировать детали и узлы холодильных машин, предлагать новые проектные решения;	- физические явления и процессы, протекающие при производстве холода; - взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками; - методы расчета параметров работы холодильных машин;	- проведения подготовки исследований параметров работы холодильного оборудования и свойств хладагентов; - проведения исследований параметров холодильного оборудования, свойств и поведения хладагентов, оценки и оформления результатов наблюдений;

			- проектирования новых холодильных установок;
ПК 3.4 Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности	- оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности; - пользоваться пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода; - вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности;	- состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности; - интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ моделирования, расчета и статистического анализа процессов производства холода; - принципы публикации и обсуждения научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества;	- оформления конструкторской документации и научных отчетов; - использования прикладных программ; - публикации, обсуждения результатов и планирования исследовательской деятельности;

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 2. Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности

межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

1.9. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ²²	166	200
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме диф.зачета</i>	2	-
<i>УП 03</i>		
<i>ПП 03</i>	12	
<i>Кв.экз.</i>		
Всего	204	380

2.2. Структура профессионального модуля

²² Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ²³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Проверка и разработка рабочей документации	5+9+10 ²⁵	X	6+7 +8	x	x	-		
	Раздел 2. Проверка и разработка проектной документации	5+9+10	X	6+7 +8	x	x	-		
	Раздел 3. Новые технологии и технологические процессы при производстве холода								
	Раздел 4. Оформление результатов конструкторской и исследовательской деятельности								
	Учебная практика	72	X					72	
	Производственная практика	108	X						108
	Промежуточная аттестация	14							

²³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

²⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

²⁵ При рассредоточенной практике.

Название разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	
Раздел 1. Проверка и разработка рабочей документации.			68/16	
МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения			68/16	
Тема 1.1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять состав рабочей документации; - производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие; - оформлять рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ и отраслевых стандартов; знать: - структура и содержание рабочей документации систем холодоснабжения; - требования к оформлению рабочей документации; - порядок разработки, оформления и согласования рабочей документации; - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 1.1.1 Требования охраны труда и техники безопасности	Занятие №1	1. Требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	2	
Тема 1.1.2 Требования нормативных правовых актов к разработке текстовой и графической частей рабочей документации	Занятие №2	2. Требования нормативных правовых актов к разработке текстовой и графической частей рабочей документации системы холодоснабжения	2	
Тема 1.1.3 Требования к подготовке рабочей документации	Занятие №3	3. Требования нормативных правовых актов к разработке эскизных и габаритных чертежей нетиповых изделий и оборудования элементов системы холодоснабжения	2	

Тема 1.1.4 Требования нормативных правовых актов к разработке чертежей вспомогательных строительных конструкций	Занятие №4	4. Требования нормативных правовых актов к разработке чертежей вспомогательных строительных конструкций для установки оборудования и элементов системы холодоснабжения	2	
Тема 1.1.5 Требования к нормоконтролю рабочей документации	Занятие №5	5. Разработка чертежей вспомогательных строительных конструкций, предназначенных для установки, крепления и фиксации элементов системы холодоснабжения	2	
Тема 1.1.6 Разработка основного комплекта рабочих чертежей	Занятие №6	6. Разработка основного комплекта рабочих чертежей элементов системы холодоснабжения	2	
Тема 1.1.7 Требования к комплектованию рабочей документации	Занятие №7	7. Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации системы холодоснабжения	2	
Тема 1.1.8 Системы менеджмента качества, принятые в организации	Занятие №8	8. Требования локальных нормативных правовых актов и процедуры системы менеджмента качества, принятые в организации	2	
	Занятие №9	Практические занятия: ПЗ №1 в форме практической подготовки. Выбор алгоритма подготовки к нормоконтролю рабочей документации системы холодоснабжения	2	
	Занятие №10	ПЗ №2 в форме практической подготовки. Комплектование рабочей документации системы холодоснабжения	2	
Тема 1.2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей.	В результате изучения темы студент должен уметь: - согласовывать рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки ; - вести учет расхода основных запасных частей. знать: - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - систему технологической подготовки производства холода; - личности и рабочие функции членов строительной бригады и области инженерных систем.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3.
	Содержание занятий:			

Тема 1.2.1 Разработка графических документов рабочей документации	Занятие №11	1. ГОСТ Р 21.1101-2009. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	2	ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 1.2.2 Принципиальные схемы систем охлаждения	Занятие №12	2. Принципиальные схемы систем охлаждения. Виды и классификация.	2	
Тема 1.2.3 Разработка планов	Занятие №13	3. Условные обозначения на принципиальных схемах охлаждения.	2	
Тема 1.2.4 Разработка планов помещений	Занятие №14	4. Разработка планов помещений: требования, особенности	2	
Тема 1.2.5 Разработка схем	Занятие №15	5. Разработка строительной документации для проведения фундаментных работ.	2	
Тема 1.2.6 Разработка строительной документации для монтажа стен и потолков	Занятие №16	6. Разработка строительной документации для монтажа стен и потолков.	2	
Тема 1.2.7 Разработка эскизов и чертежей	Занятие №17	7. Эскизы нетиповых изделий	2	
Тема 1.2.8 Разработка локальных смет на основе спецификации	Занятие №18	8. Разработка локальных смет на основе спецификации оборудования, изделий и материалов для системы холодоснабжения	2	
	Занятие №19	Практические занятия: ПЗ №3 в форме практической подготовки. Проверка и разработка рабочей документации для монтажа холодильных систем	2	
Тема 1.3. Производство строительных и монтажных работ	В результате изучения темы студент должен уметь: - использовать стандартный набор коммуникационных технологий; - обеспечивать выполнение производственных заданий; - организовывать работу персонала; - читать, понимать и находить необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации; знать: - как передавать технические понятия, принятые в конкретной компетенции, другим работникам в области инженерных систем; - правила оформления технической и технологической документации; - ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи ; - спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3.

	Содержание занятий:			
Тема 1.3.1 Производство строительных работ	Занятие №20	1. Конструирование узловых соединений, стыков и соединений элементов системы холодоснабжения	2	ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 1.3.2 Составление и оформление ведомости монтажных работ	Занятие №21	2. Составление и оформление ведомости монтажных работ при различных схемах системы холодоснабжения, составе оборудования и применяемых материалах	2	
Тема 1.3.3 Производство монтажных работ	Занятие №22	3. Правила работы в САПР для оформления чертежей элементов системы холодоснабжения	2	
Тема 1.3.4 Требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации	Занятие №23	4. Требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к изготовлению и монтажу системы холодоснабжения	2	
Тема 1.3.5 Разработка информационных моделей	Занятие №24	5. Стандарты и своды правил на разработку информационных моделей	2	
Тема 1.3.6 Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования	Занятие №25	6. Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования.	2	
	Занятие №26	Практические занятия: ПЗ №4 в форме практической подготовки. Просмотр и извлечение данных информационных моделей, созданных смежными разработчиками и другими специалистами	2	
	Занятие №27	ПЗ №5 в форме практической подготовки. Создание элементов системы холодоснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта	2	
Тема 1.4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования.	В результате изучения темы студент должен уметь: - оформлять проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа; знать: - требования к оформлению проектной документации; - порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1

	Содержание занятий:			ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 1.4.1 Спецификации материалов	Занятие №28	1. ГОСТ 21.110 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов. 2. Единицы измерений в спецификации.	2	
Тема 1.4.2 Спецификации инструментов и оборудования	Занятие №29	3. Порядок записи спецификации инструментов и оборудования.	2	
Тема 1.4.3 Спецификации арматуры, закладных конструкций, трубопроводов	Занятие №30	4. Порядок записи в спецификации арматуры, закладных конструкций, трубопроводов.	2	
Тема 1.4.4 Спецификации различных проектов систем холодоснабжения	Занятие №31	5. Примеры спецификаций различных проектов систем холодоснабжения.	2	
	Занятие №32	Практические занятия: ПЗ №6 в форме практической подготовки. Ознакомление с типовыми спецификациями.	2	
	Занятие №33	ПЗ №7 в форме практической подготовки. Проверка спецификаций на соответствие графическим документам рабочего проекта.	2	
	Занятие №34	ПЗ №8 в форме практической подготовки. Разработка и оформление спецификации на основании проектной документации.	2	
Раздел 2. Проверка и разработка проектной документации			84/24	
МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения			84/24	
Тема 2.1. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности.	В результате изучения темы студент должен уметь: - конструировать детали и узлы холодильных машин, предлагать новые проектные решения; - оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности. знать: - структура и содержание проектной документации систем холодоснабжения; - требования к оформлению проектной документации; - порядок и типовые алгоритмы разработки, оформления и согласования проектной документации.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 2.1.1 Типовые проекты холодильного оборудования	Занятие №35	1. Классификация проектов систем холодообеспечения по различным параметрам: температурный режим, мощность, специфика требований заказчика.	2	

Тема 2.1.2 Проекты систем холодообеспечения для мясокомбинатов	Занятие №36	2. Проекты систем холодообеспечения для мясокомбинатов. Производственные и распределительные склады, камеры краткосрочного хранения.	2	ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 2.1.3 Проекты холодильного оборудования для машиностроительных предприятий	Занятие №37	3. Проекты камер испытания холодом для машиностроительных предприятий.	2	
Тема 2.1.4 Проекты систем холодообеспечения для рыбоперерабатывающей промышленности и овощехранилищ.	Занятие №38	4. Проекты систем холодообеспечения для рыбоперерабатывающей промышленности и овощехранилищ.	2	
Тема 2.1.5 Проекты систем холодообеспечения для химической промышленности	Занятие №39	5. Проекты систем холодообеспечения для химической промышленности.	2	
	Занятие №40	Практические занятия: ПЗ №9 в форме практической подготовки. Изучение проектной документации типовых систем холодообеспечения.	2	
	Занятие №41	ПЗ №10 в форме практической подготовки. Сравнение характеристик различных проектов (по индивидуальному заданию).	2	
Тема 2.2. Исходные данные и расчеты для проектирования систем	В результате изучения темы студент должен уметь: - проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов; знать: - физические явления и процессы, протекающие при производстве холода; - взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками; - методы расчета параметров работы холодильных машин.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4.
	Содержание занятий:			
Тема 2.2.1 Исходные данные и расчеты для проектирования систем	Занятие №42	1. Постановка технического задания на проектирование систем. Исходные данные. 2. Температурный режим в холодильной системе. 3. Параметры окружающей среды.	2	
Тема 2.2.2 Требования к мощности холодильной системы	Занятие №43	4. Требования к мощности холодильной системы. Объем помещения	2	

Тема 2.2.3 Факторы, влияющие на проектирование систем	Занятие №44	5. Факторы, влияющие на выбор холодильной техники.	2	ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 2.2.4 Факторы, влияющие на выбор хладагента	Занятие №45	6. Факторы, влияющие на выбор хладагента.	2	
Тема 2.2.5 Факторы, влияющие на выбор систем автоматики и электрообеспечения	Занятие №46	7. Факторы, влияющие на выбор систем автоматики и электрообеспечения.	2	
	Занятие №47	Практические занятия: ПЗ №11 в форме практической подготовки. Формулирование технического задания на проектирование холодильной системы (по индивидуальному заданию).	2	
	Занятие №48	ПЗ №12 в форме практической подготовки. Проверка технического задания, поиск несоответствий.	2	
	Занятие №49	ПЗ №13 в форме практической подготовки. Подбор типовых проектов-аналогов (по индивидуальному заданию).	2	
Тема 2.3. Порядок разработки проектной документации	В результате изучения темы студент должен уметь: - производить требуемые расчеты, обоснованно подбирать виды и типы систем холодоснабжения, определять их структуру, технические параметры, состав оборудования. знать: - методы расчета параметров работы холодильных машин; - состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4.
	Содержание занятий:			
Тема 2.3.1 Техничко-экономическое обоснование проекта холодильной системы	Занятие №50	1. Техничко-экономическое обоснование проекта холодильной системы.	2	
Тема 2.3.2 Изучение местных условий для получения исходных данных для проектирования	Занятие №51	2. Проведение технических изысканий, изучение местных условий для получения исходных данных для проектирования	2	
Тема 2.3.3 Выбор мощности холодильной системы	Занятие №52	3. Выбор мощности холодильной системы. 4. Сравнение с типовыми проектами.	2	

Тема 2.3.4 Выбор площадки строительства и необходимых ресурсов	Занятие №53	5.Выбор площадки строительства. Учет гидрогеологической характеристики грунта..	2
Тема 2.3.5 Влияния источников водоснабжения, энергоснабжения, мест сброса сточных вод	Занятие №54	6. Учет влияния источников водоснабжения, энергоснабжения, мест сброса сточных вод.	2
Тема 2.3.6 Определение емкости и этажности помещений	Занятие №55	7. Определение емкости и этажности помещений.	2
Тема 2.3.7 Определение параметров грузооборота	Занятие №56	8. Определение параметров грузооборота	2
Тема 2.3.8 Проектирование распределительных холодильников	Занятие №57	9. Проектирование распределительных холодильников. Порядок расчетов и разработки документации.	2
Тема 2.3.9 Проектирование производственных холодильников.	Занятие №58	10. Проектирование производственных холодильников. Порядок расчетов и разработки документации.	2
Тема 2.3.10 Определение тепловых нагрузок на холодильное оборудование	Занятие №59	11. Определение тепловых нагрузок на холодильное оборудование.	2
Тема 2.3.11 Расчет составляющих притока тепла от различных источников	Занятие №60	12. Расчет составляющих притока тепла от различных источников.	2
Тема 2.3.12 Расчет параметров оборудования холодильных камер	Занятие №61	13. Расчет параметров оборудования холодильных камер.	2
Тема 2.3.13 Расчет и подбор приборов охлаждения. Подбор батарей и воздухоохладителей	Занятие №62	14. Расчет и подбор приборов охлаждения. Подбор батарей и воздухоохладителей.	2
Тема 2.3.14 Расчет и подбор увлажнительных устройств	Занятие №63	15. Расчет и подбор увлажнительных устройств.	2
	Занятие №64	Практические занятия: ПЗ №14 в форме практической подготовки. Анализ технического задания на проектирование холодильной системы. Разработка технико-экономического обоснования.	2

ЦОЦиНВ 1.

	Занятие №65	ПЗ №15 в форме практической подготовки. Проведение технических изысканий, определение местных условий (по индивидуальному заданию).	2	
	Занятие №66	ПЗ №16 в форме практической подготовки. Расчет тепловых нагрузок на оборудование, подбор оборудования, приборов охлаждения и увлажнительных устройств.	2	
Тема 2.4. Оформление проектной документации	В результате изучения темы студент должен уметь: - оформлять проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа. знать: - состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 2.4.1 Требования к оформлению теплотехнических расчетов проектной документации	Занятие №67	1. Требования к оформлению теплотехнических расчетов проектной документации.	2	
Тема 2.4.2 Система контроля и автоматизации холодильных установок	Занятие №68	2. Система контроля и автоматизации холодильных установок.	2	
Тема 2.4.3 Спецификация оборудования и материалов	Занятие №69	3. Спецификация оборудования и материалов.	2	
Тема 2.4.4 Графические документы проекта.	Занятие №70	4. Графические документы проекта. План размещения холодильного оборудования, план системы холодоснабжения.	2	
Тема 2.4.5 Планы смежных инженерных сетей (электроснабжения, канализации, вентиляции холодоснабжения).	Занятие №71	5. Планы смежных инженерных сетей (электроснабжения, канализации, вентиляции холодоснабжения).	2	
Тема 2.4.6 Строительная документация.	Занятие №72	6. Строительная документация.	2	
	Занятие №73	Практические занятия: ПЗ №17 в форме практической подготовки. Оформление текстовой части проекта (по индивидуальному заданию).	2	

	Занятие №74	ПЗ №18 в форме практической подготовки. Оформление планов размещения холодильного оборудования и системы холодоснабжения.	2	
	Занятие №75	ПЗ №19 в форме практической подготовки. Оформление планов инженерных сетей.	2	
	Занятие №76	ПЗ №20 в форме практической подготовки. Проверка строительной документации.	2	
Раздел 3. Новые технологии и технологические процессы при производстве холода.			30/0	
МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения			30/0	
Тема 3.1. Современные холодильные агенты и хладоносители	В результате изучения темы студент должен уметь: - готовить холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний; - проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов. знать: - физические явления и процессы, протекающие при производстве холода; - взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 3.1.1 Использование природных хладагентов	Занятие №77	1. Использование природных хладагентов: воздух, вода, углеводороды, диоксид углерода и аммиак.	2	
Тема 3.1.2 Использование двухфазных хладоносителей	Занятие №78	2. Использование двухфазных хладоносителей.	2	
Тема 3.1.3 Использование синтетических хладагентов	Занятие №79	3. Использование синтетических хладагентов.	2	
Тема 3.1.4 Устранение озоноразрушающих и парниковых газов из пользования в системах холодооборудования	Занятие №80	4. Требования Монреальского протокола по устранению озоноразрушающих и парниковых газов. Влияние на современные хладагенты.	2	
Тема 3.1.5 Особенности применения наиболее распространенных хладагентов	Занятие №81	5. Особенности применения наиболее распространенных хладагентов. R600a, R134A, R507, R407C, R404A, R410A.	2	

Тема 3.1.6 Хладоносители на основе органических солей.	Занятие №82	6. Хладоносители на основе органических солей: формиаты и ацетаты.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 3.1.7 Энергосберегающие хладоносители	Занятие №83	7. Энергосберегающие хладоносители, сверхнизковязкие хладоносители с нижним пределом замерзания в -60°C.	2	
Тема 3.2. Современные технологии, используемые в холодильных машинах	В результате изучения темы студент должен уметь: - готовить холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний; - проводить исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов. знать: - физические явления и процессы, протекающие при производстве холода; - взаимосвязь состава и химического строения компонентов современных хладагентов с их техническими характеристиками.			
	Содержание занятий:			
Тема 3.2.1 Конструктивные особенности современных высокоэффективных компрессоров	Занятие №84	1. Технологии повышения надежности, долговечности и безопасности холодильного оборудования. 2. Конструктивные особенности современных высокоэффективных компрессоров.	2	
Тема 3.2.2 Частотные регуляторы скорости вращения электродвигателей холодильного оборудования	Занятие №85	3. Частотные регуляторы скорости вращения электродвигателей холодильного оборудования. Перспективы использования.	2	
Тема 3.2.3 Современные теплообменные аппараты	Занятие №86	4. Современные теплообменные аппараты. Микроканальные теплообменники.	2	
Тема 3.2.4 Алгоритм непрерывного регулирования холодопроизводительности	Занятие №87	5. Алгоритм непрерывного регулирования холодопроизводительности.	2	
Тема 3.2.5 Снижение пусковых токов для чиллерного оборудования	Занятие №88	6. Снижение пусковых токов для чиллерного оборудования.	2	
Тема 3.2.6 Использование магнитных подшипников	Занятие №89	7. Использование магнитных подшипников.	2	

Тема 3.2.7 Новые принципы получения промышленного холода	Занятие №90	8. Возможность интеграции холодильного оборудования в системы удаленного мониторинга объектов.	2	
Тема 3.2.8 Новые принципы получения промышленного холода	Занятие №91	9. Новые принципы получения промышленного холода. Использование в холодильных установках эффекта Пельтье, получение холода с помощью звука, парожекторные холодильные машины	2	
Раздел 4. Оформление результатов конструкторской и исследовательской деятельности.			36/10	
МДК 03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения			36/10	
Тема 4.1. Проектирование запасных частей холодильной установки	В результате изучения темы студент должен уметь: - вести учет расхода основных запасных частей; - использовать стандартный набор коммуникационных технологий; - обеспечивать выполнение производственных заданий. знать: - ход работы в группе и взаимодействие с другими группами и командами с общей компетенцией с целью выполнения задачи.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4
	Содержание занятий:			
Тема 4.1.1 Проектирование комплектов прокладок компрессора.	Занятие №92	1. Проектирование комплектов прокладок компрессора: порядок, содержание, требования.	2	
Тема 4.1.2 Проектирование поршневой группы.	Занятие №93	2. Проектирование поршневой группы: порядок, содержание, требования.	2	ЦОГрВ 2.
Тема 4.1.3 Проектирование вентелей на всасывание и нагнетание.	Занятие №94	3. Проектирование вентелей на всасывание и нагнетание: порядок, содержание, требования.	2	ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3.
Тема 4.1.4 Проектирование клапанной доски.	Занятие №95	4. Проектирование клапанной доски: порядок, содержание, требования.	2	ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4.
	Занятие №96	Практические занятия: ПЗ №21 в форме практической подготовки. Разработка и оформление рабочих чертежей деталей компрессоров.	2	ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 4.2. Проектирование холодильной установки	В результате изучения темы студент должен уметь: - оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности; - вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности знать:			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06

	- состав, структуру, требования к оформлению конструкторской документации и результатов исследовательской деятельности.			ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 4.2.1 Основные этапы конструирования холодильного агрегата	Занятие №97	1. Основные этапы конструирования холодильного агрегата.	2	
Тема 4.2.2 Предварительная расстановка основных элементов системы.	Занятие №98	2. Предварительная расстановка основных элементов системы. Компрессор, ресивер, маслоотделитель, отделитель жидкости.	2	
Тема 4.2.3 Обвязка основных элементов системы трубопроводами	Занятие №99	3. Обвязка основных элементов системы трубопроводами с учетом норм и правил их прокладки. Добавление линейных компонентов (вентиля, клапана, фильтра и т.п.).	2	
Тема 4.2.4 Разработка опорной конструкции (рамы)	Занятие №100	4. Разработка опорной конструкции (рамы) – нижняя и верхняя обвязки, стойки.	2	
Тема 4.2.5 Учет мест для крепления силового электрического щита, клеммных коробок, прессостатов.	Занятие №101	5. Учет мест для крепления силового электрического щита, клеммных коробок, прессостатов.	2	
Тема 4.2.6 Подготовка комплекта чертежей для сварочного участка	Занятие №102	6. Подготовка комплекта чертежей для сварочного участка, комплекта для участка сборки.	2	
	Занятие №103	Практические занятия: ПЗ №22 в форме практической подготовки. Проектирование холодильной установки на основе заданной спецификации основных элементов.	2	
	Занятие №104	ПЗ №23 в форме практической подготовки. Подготовка комплекта чертежей для сварочного участка, комплекта для участка сборки.	2	
Тема 4.3. Исследование хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения.	В результате изучения темы студент должен уметь: - пользоваться пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода; - вести обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности знать: - интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09

	моделирования, расчета и статистического анализа процессов производства холода; - принципы публикации и обсуждения научных отчетов, планирования исследований на основании полученных результатов и конструктивной критики научного сообщества.			ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
Тема 4.3.1 Термодинамические диаграммы хладагентов	Занятие №105	1. Термодинамические диаграммы хладагентов.	2	
Тема 4.3.2 Расчет термодинамических и теплофизических свойств хладагентов с помощью пакетов прикладных программ.	Занятие №106	2. Расчет термодинамических и теплофизических свойств хладагентов с помощью пакетов прикладных программ.	2	
Тема 4.3.3 Расчет циклов паро-компрессорных холодильных машин с помощью пакетов прикладных программ.	Занятие №107	3. Расчет циклов паро-компрессорных холодильных машин с помощью пакетов прикладных программ.	2	
	Занятие №108	Практические занятия: ПЗ №24 в форме практической подготовки. Математическое моделирование процессов холодильных систем.	2	
	Занятие №109	ПЗ №25 в форме практической подготовки. Математическое моделирование работы системы холодообеспечения с помощью пакетов прикладных программ.	2	
	Курсовой проект			
	Занятие №110	Введение	2	
	Занятие №111	Основная часть	2	
	Занятие №112	Основная часть	2	
	Занятие №113	Основная часть	2	
	Занятие №114	Основная часть	2	
	Занятие №115	Основная часть	2	

	Занятие №116	Основная часть	2	
	Занятие №117	Основная часть	2	
	Занятие №118	Основная часть	2	
	Занятие №119	Основная часть	2	
	Занятие №120	Основная часть	2	
	Занятие №121	Основная часть	2	
	Занятие №122	Основная часть	2	
	Занятие №123	Заключение	2	
	Занятие №124	Список использованных источников информации	2	
	Занятие №125	Дифференцированный зачет	2	
Курсовой проект	Тематика курсовых проектов (работ): 1. Конструирование узловых соединений, стыков и соединений элементов системы холодоснабжения 2. Математическое моделирование процессов холодильных систем. 3. Новые принципы получения промышленного холода 4. Особенности применения наиболее распространенных хладагентов. R600a, R134A, R507, R407C, R404A, R410A 5. Оформление планов инженерных сетей 6. Оформление планов размещения холодильного оборудования и системы холодоснабжения 7. Подготовка комплекта чертежей для сварочного участка, комплекта для участка сборк 8. Проектирование вентелей на всасывание и нагнетание 9. Проектирование комплектов прокладок и поршневой группы компрессора 10. Проектирование производственных холодильников. 11. Проектирование распределительных холодильников. 12. Разработка опорной конструкции (рамы) – нижняя и верхняя обвязки, стойки 13. Разработка строительной документации для монтажа стен и потолков			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4.

	14. Разработка строительной документации для проведения фундаментных работ 15. Расчет тепловых нагрузок на оборудование 16. Расчет термодинамических и теплофизических свойств хладагентов с помощью пакетов прикладных программ		ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Учебная практика	Виды работ: 1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации 2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей 3. Производство строительных и монтажных работ 4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования 5. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности 6. Исходные данные и расчеты для проектирования систем 7. Порядок разработки проектной документации 8. Оформление проектной документации 9. Современные холодильные агенты и хладоносители 10. Современные технологии, используемые в холодильных машинах 11. Проектирование запасных частей холодильной установки 12. Проектирование холодильной установки 13. Исследование хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения	72	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Производственная практика	Виды работ: 1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации 2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей 3. Производство строительных и монтажных работ 4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования 5. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности 6. Исходные данные и расчеты для проектирования систем 7. Порядок разработки проектной документации 8. Оформление проектной документации 9. Современные холодильные агенты и хладоносители 10. Современные технологии, используемые в холодильных машинах 11. Проектирование запасных частей холодильной установки	108	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3.

	12. Проектирование холодильной установки 13. Исследование хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения		ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Промышленное холодильное и морозильное оборудование), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Холодильно-компрессорные машины», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Слесарно-механический участок», «Сварочный участок», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания.

Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК: Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2022. – 192 с.

1. Выполнение работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения, 1-е изд. / Федоров В. В., Латыпова Л. М.– Академия, 2021. - 256 с.

2. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей, 1-е изд. / Бычков А. В., Савватеев А. С., Бычкова О. М.– Академия, 2021. - 272 с.

3. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, 1-е изд. / Бычков А. В., Бычкова О. М. – Академия, 2021. - 192 с.

4. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций, 4-е изд. / Сидорова Л. Г. – Академия, 2021. - 320 с.

5. Технология электромонтажных работ, 16-е изд. / Нестеренко В.М., Мысьянов А.М.– Академия, 2022. - 592 с.

3.2.2. Основные электронные издания.

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники.

1. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, 2-е изд., стер. / Синельников А.Ф.. - Академия2022. - 352 с.

2. Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильного оборудования / Игнатьев В.Г., Самойлов А.И.. - Агропромиздат1986. - 232 с.

3. Организация рабочей среды (гигиена, безопасность, законы) для компетенции «Электромонтаж»: ПУМ / Бычков А. В., Шашкова И. В., Савватеев А. С., Бычкова О. М.. - Академия2021. - с.

4. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Часть 1, 4-е изд., стер. / Феофанов А.Н., Схиртладзе А. Г., Гришина Т. Г. . - Академия2021. - 240 с.

5. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Часть 2, 4-е изд., стер. / Феофанов А.Н., Схиртладзе А. Г., Гришина Т. Г. . - Академия2021. - 256 с.

6. Фещенко, В. Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1 : учебное пособие / В. Н. Фещенко. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 464 с. — ISBN 978-5-9729-0053-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13546> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²⁶
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	

²⁶ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	- использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяет источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	- проявляет гражданско-патриотическую позицию - демонстрирует осознанное поведение - описывает значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применяет стандарты антикоррупционного поведения	

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 3.1 Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения	- определяет состав рабочей документации; - производит требуемые расчеты, обоснованно подбирает компоненты систем холодоснабжения, инструменты, комплектующие; - оформляет рабочую документацию по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту систем холодоснабжения согласно требованиям ГОСТ и отраслевых стандартов; - согласовывает рабочую документацию с заказчиком, проверяющими органами и смежными подразделениями; - составляет и оформляет техническую и	

	отчетную документацию о работе холодильной установки; - ведет учет расхода основных запасных частей; - использует стандартный набор коммуникационных технологий; - обеспечивает выполнение производственных заданий; - организывает работу персонала; - читает, понимает и находит необходимые технические данные и указания в руководствах и другой документации; - осуществляет контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке; - анализирует влияние инновационных мероприятий на организацию труда;	
ПК 3.2 Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения	- определяет состав рабочей документации; - производит требуемые расчеты, обоснованно подбирает виды и типы систем холодоснабжения, определяет их структуру, технические параметры, состав оборудования; - оформляет проектную документацию: пояснительные записки, архитектурные и планировочные решения, систему электроснабжения, холодоснабжения, технологические решения, проекты организации строительства и монтажа;	
ПК 3.3 Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода	- готовит холодильное оборудование и хладагенты к проведению испытаний; - проводит исследования параметров холодильного оборудования и поведения хладагентов; - конструирует детали и узлы холодильных машин, предлагает новые проектные решения;	
ПК 3.4 Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности	- оформляет результаты конструкторской и исследовательской деятельности; - пользуется пакетами прикладных программ для моделирования и расчета параметров процессов производства холода; - ведет обсуждение, защиту и развитие результатов исследовательской и конструкторской деятельности;	

**Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности**

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ,
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНО-
ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
(ПО ВЫБОРУ)»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	73
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	73
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	73
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	82
2. Структура и содержание профессионального модуля	83
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	83
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	83
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	85
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
.....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	105
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	105
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	105
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	105

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
**«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ТЕХНИЧЕСКОЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И
СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА (ПО ВЫБОРУ)»**

код и наименование модуля

1.10. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)».

Профессиональный модуль включен в профессиональный цикл образовательной программы.

1.11. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

²⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки	-

	инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать	- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том	-

традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

	чрезвычайных ситуациях		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 4.1 Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы; - выбирать технологический режим работы систем вентиляции и кондиционирования;	- устройство и принцип действия систем вентиляции и кондиционирования; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;	- планирования работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования; - организации и выполнения работ структурного подразделения по технической эксплуатации и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
ПК 4.2 Проводить	- обнаруживать	- электрические	- выполнения

диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей; - проверять и тестировать электрооборудование, безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;	стандарты, применимые в сфере систем вентиляции и кондиционирования, требования к проверке и тестированию; - прогнозирование отказов в работе и методы обнаружения дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния систем вентиляции и кондиционирования;	осмотра наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - оценивания правильности работы системы, степень износа оборудования и назначать меры по его устранению;
ПК 4.3 Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- проводить анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - проводить различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования;	- настройка механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - основные пути и средства повышения долговечности систем вентиляции и кондиционирования;	- анализа и оценивания режимов работы систем вентиляции и кондиционирования; - проведения настройки и регулирования работы систем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования;
ПК 4.4 Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- заменять неисправные системы вентиляции и кондиционирования; - обеспечивать безопасность работ при ремонте; - участвовать в организации и	- технологические процессы ремонта деталей и узлов систем вентиляции и кондиционирования, виды и характеристики инструмента,	- участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - участия в

	проводить разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования систем вентиляции и кондиционирования;	оборудования, расходных материалов; - основы и последовательность выполнения ремонтно-диагностических работ;	организации и выполнения работ по ремонту систем вентиляции и кондиционирования, применения приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту;
ПК 4.5 Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- готовить оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять операции по монтажу внешнего и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - контролировать качество работ по монтажу, определять дефекты и неисправности; - планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования;	- принцип действия и устройство установок, систем внутреннего и внешнего контура; - условные обозначения, используемые в монтажных проектах и документации; - специализированное и строительное оборудование и инструмент, необходимые для монтажа; - требования охраны труда, противопожарной защиты, электробезопасности и экологической безопасности; - назначение, устройство и применение слесарного и механизированного инструмента, такелажного оборудования, правила пользования ими; - приемы и методы подготовки рабочего места, инструментов, оборудования и СИЗ к работе; - технические	- подготовки рабочего места к проведению монтажа; - планирования и организации работы по проведению монтажа;

		регламенты по монтажу оборудования и трубопроводов, правила монтажа;	
ПК 4.6 Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- подключать и настраивать работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы; - определять и устранять неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования;	- способы регулирования систем вентиляции и кондиционирования; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики; - порядок вакуумирования и заправки внутреннего и внешнего контура;	- подготовки, планирования и организации работ по пусконаладке систем вентиляции и кондиционирования; - настройки датчиков и режимов работы систем вентиляции и кондиционирования и систем;

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 2. Сознующий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и

ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

ЦОЭКВ Экологическое воспитание

ЦОЭКВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.

ЦОЦиНВ Ценности научного познания

ЦОЦиНВ 1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

1.12. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ²⁸	212	200
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме диф.зачета</i> <i>УП 04</i> <i>ПП 04</i> <i>Кв.экз.</i>	2 12	-
Всего	408	380

2.2. Структура профессионального модуля

²⁸ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ²⁹	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ³⁰	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования.	5+9+10 ³¹	X	6+7 +8	x	x	-		
	Раздел 2. Монтаж и пусконаладка систем вентиляции и кондиционирования	5+9+10	X	6+7 +8	x	x	-		
	Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования								
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	14							

²⁹ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

³⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

³¹ При рассредоточенной практике.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		
Раздел 1. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования.			
МДКн 04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха			
Тема 1.1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования.	Содержание: 1. Исходные данные для проектирования систем вентиляции. 2. Процессы изменения состояния воздуха, температура, влагосодержание. Требование к газовому составу и чистоте воздуха. 3. Порядок разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования. Состав технической документации, требования отраслевых стандартов, этапы разработки и согласования.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ПК.4.4 ПК.4.5 ПК.4.6 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Составление технического задания на разработку проекта системы вентиляции (по вариантам). 2. Разработка технико-экономического обоснования проекта и выбора типа вентиляционной системы.		
Тема 1.2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади.	Содержание: 1. Типовые проекты систем вентиляции жилых квартир. 2. Типовые проекты систем вентиляции загородных домов. 3. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади (магазинов, офисов).		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Разработка проекта вентиляции загородного дома (по вариантам). 2. Разработка рабочей документации для монтажа системы вентиляции и кондиционирования.		

Тема 1.3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов.	Содержание: 1. Типовые проекты систем вентиляции образовательных учреждений. 2. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений розничной торговли. 3. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования административных зданий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Разработка проекта вентиляции образовательного учреждения (по вариантам). 2. Разработка рабочей документации для монтажа системы вентиляции и кондиционирования.		
Тема 1.4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения.	Содержание: 1. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования производственных цехов машиностроительных предприятий. 2. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования складских помещений машиностроительных предприятий. 3. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования объектов специального назначения (нефтяной, химической, фармацевтической промышленности).		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Разработка проекта вентиляции производственного предприятия (по вариантам). 2. Разработка рабочей документации для монтажа системы вентиляции и кондиционирования.		
Раздел 2. Монтаж и пусконаладка систем вентиляции и кондиционирования.			
МДКн 04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха			
Тема 2.1. Технология монтажа сетей воздуховодов.	Содержание: 1. Классификация и конструкционные особенности воздуховодов. Металлические и неметаллические воздуховоды. Схемы крепления воздуховодов. 2. Инструмент и приспособления, применяемые при монтаже сетей воздуховодов. Подготовка рабочего места и организация работы. 3. Порядок монтажа сетей воздуховодов. Обеспечение качества, производительности и безопасности проведения работ.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Практические занятия по монтажу элементов сетей воздуховодов. 2. Практические занятия по монтажу элементов сетей воздуховодов.		ОК.09 ПК.4.1 ПК.4.2

Тема 2.2. Монтаж вентиляторов.	Содержание: 1. Классификация и конструкционные особенности вентиляторов. Технические характеристики вентиляторов: давление, мощность, производительность, КПД, характеристики воздуха, энергопотребление и др. Рекомендации по выбору вентиляторов. 2. Инструмент и приспособления, применяемые при монтаже вентиляторов. Подготовка рабочего места и организация работы. Порядок монтажа вентиляторов. 3. Проверка комплектности и сохранности, сборка, особенности установки вентиляторов различных типов. Проверка качества фиксации и подключения к сети воздухопроводов.		ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Практические занятия по монтажу вентиляторов малой мощности. 2. Практические занятия по монтажу вентиляторов высокой мощности.		
Тема 2.3. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования.	Содержание: 1. Порядок проведения пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования. Внешний осмотр, проверка параметров и характеристик отдельных элементов, настройка параметров работы, проверка работы оборудования под нагрузкой, обеспечение устойчивости работы, документирование. 2. Проверка правильности выполнения схем коммутации. Регулировка автоматики. Опробование схем управления, защиты и сигнализации в рабочих режимах. 3. Порядок оформления оформления отчетной и приемо-сдаточной документации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Практические занятия по настройке параметров элементов систем вентиляции и кондиционирования. 2. Проверка работоспособности систем, снятие характеристик, оформление приемо-сдаточной документации.		
Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.			
МДКн 04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха			
Тема 3.1. Техническое обслуживание сетей воздухопроводов.	Содержание: 1. Проверка работы элементов сети воздухопроводов. Внешний осмотр. Наиболее распространенные неисправности. Методы диагностики и восстановления нормальной работы. 2. Проверка показателей циркуляции воздуха. Проверка работы увлажнителей,		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05

	осушителей, нагревателей, фильтров. 3. Проверка работы систем автоматики.		ОК.06 ОК.07 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Отработка навыков диагностики состояния сети воздухопроводов. 2. Отработка навыков технического обслуживания сети воздухопроводов.		ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ПК.4.4 ПК.4.5 ПК.4.6
Тема 3.2. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.	Содержание: 1. Порядок проверки вентиляторов. Проверка правильности направления вращения рабочего колеса вентилятора, отсутствия ненормальных шумов, вибраций и подсосов. Плановые осмотры для оборудования, порядок и периодичность проведения. 2. Контроль состояния и смазки подшипников, шкивов, ременной передачи, креплений вентиляторов. Контроль исправности виброгасящих устройств. Осмотр кожуха вентилятора, наблюдение за состоянием лопаток рабочего колеса. Осмотр состояния окраски и антикоррозионных покрытий. 3. Очистка поверхностей и деталей внутреннего и наружного блока кондиционеров. Дезинфекция систем внутреннего блока. Чистка/замена фильтров. Проверка фреоновой трассы, контроль на отсутствие утечки хладагента, дозаправка фреоном при необходимости. Проверка работы системы дренажа. Проверка температуры воздуха на выходе из испарителя. Замер температуры воздуха, выходящего из внутреннего блока. Подтягивание резьбовых соединений. Проверка контактов электрического соединения.		ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Отработка навыков по замене технических жидкостей кондиционеров. 2. Отработка навыков диагностики состояния отдельных элементов вентиляторов и кондиционеров.		
Тема 3.3. Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.	Содержание: 1. Замена запасных частей в основных узлах вентиляторов и кондиционеров. 2. Интерфейс управляющей системы. Диагностика, коды ошибок и регламент действий по ремонту. 3. Промывка теплообменников. Устранение утечек хладагента.		
УПн.04 Учебная практика	Виды работ: 1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования. 2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади. 3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов. 4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения. 5. Технология монтажа сетей воздухопроводов.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09

	6. Монтаж вентиляторов. 7. Монтаж устройств кондиционирования воздуха. 8. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования. 9. Техническое обслуживание сетей воздухопроводов. 10. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха. 11. Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.		ПК.4.1 ПК.4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6
ППн.04 Производственная практика	Виды работ: 1. Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности оборудования в составе ремонтных бригад. 2. Производить сборку и разборку оборудования. 3. Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад. 4. Производить ремонт компрессоров 5. Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей. 6. Проверять основные виды оборудования после ремонта. 7. Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование. 8. Участие в диагностировании оборудования и дефектации его элементов. 9. Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики. 10. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.4.1 ПК.4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6
Всего		408	

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Оборудование для вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Системы вентиляции и кондиционирования», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Слесарно-механический участок», «Сварочный участок», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания.

Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).

1. Бодров, М. В. Проектирование систем кондиционирования воздуха / М. В. Бодров, В. Ю. Кузин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9910-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238655> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Володин, Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие для спо / Г. И. Володин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44503-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233276> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванова, Е. Е. Технология морепродуктов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09389-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492647> (дата обращения: 14.06.2022).

4. Ларкин, Д. К. Тепломассообменное оборудование предприятий : учебное пособие для вузов / Д. К. Ларкин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12032-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495297> (дата обращения: 14.06.2022).

5. Царегородцева, Е. В. Технология хранения, переработки и стандартизация мяса и мясопродуктов : учебное пособие для вузов / Е. В. Царегородцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13259-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497415> (дата обращения: 14.06.2022).

3.2.2. Дополнительные источники.

1. Кашкинбаев, И. З. Технология и организация контроля качества строительно-монтажных работ : учебник / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 279 с. — ISBN 978-601-7390-99-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67157> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Кожухов, В. А. Ремонт технологического оборудования : учебное пособие / В. А. Кожухов, Н. Ю. Кожухова, Ю. Д. Алашкевич. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94904> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Олейник, П. П. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ : учебное пособие / П. П. Олейник, Б. Ф. Ширшиков. —

Саратов : Вузовское образование, 2013. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13197> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Сабанчиев, З. М. Справочник технолога и механизатора строительно-монтажных работ / З. М. Сабанчиев, А. Л. Маилян ; под редакцией Л. Р. Маилян. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. — 248 с. — ISBN 978-5-222-19733-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/59016> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Щукина, Т. В. Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие для СПО / Т. В. Щукина ; под редакцией И. И. Полосина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-4488-0370-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87272> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Холодильное оборудование предприятий общественного питания : учеб. пособие / Г. Г. Лутошкина. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 64 с. — (Повар, кондитер).

7. Малеткин, И. В. Внутренние электромонтажные работы / И. В. Малеткин. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-9729-0050-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13534> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Широкий, Г. Т. Материаловедение для монтажников технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций : учебное пособие / Г. Т. Широкий, П. И. Юхневский, М. Г. Бортницкая. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 301 с. — ISBN 978-985-06-2102-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/20224> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. Гидравлика, пневматика и термодинамика / Филин В.М. . - ИНФРА-М, 2018. - 318 с.

10. Холодильная техника. Энцикл. справ. Книга 2 / Кобулашвили Ш.Н.. — Госторгиздат, 1961. - 574 с.

11. Холодильная техника. Энцикл. справ. Книга 3 / Кобулашвили Ш.Н.. — Госторгиздат, 1961. - 488 с.

12. Холодильные компрессоры. Справочник / Быков А.В.. - Легкая и пищевая промышленность, 1981. - 280 с.

13. Эксплуатационная и ремонтная документация. Сборник ГОСТов. / . - Издательство стандартов, 2006. - с.

14. Гидравлика / Ухин Б.В., Гусев А.А.. - ИНФРА-М, 2010. - 432 с.

15. Основы гидравлики и теплотехники / Замалеев З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.М.. - Лань 2020. - 352 с.

16. Гидравлика и гидравлические машины / К.Н. Спасский, Е.Н. Лелеева. - Изд-во МГОУ 2009. - с.

17. Гидравлические машины: Турбины и насосы / Кривченко Г.Е.. - Энергия 1978. - 320 с.

18. Основы технической термодинамики / Овчинников Ю. В. . - НГТУ 2010. - 292 с.

19. Учебник по холодильной технике / В. Мааке, Г.Ю. Эккерт, Ж. Кошпен. - Ордена ""Знак Почета"" издательство Московского университета 1998. - 1142 с.

20. Холодильная техника. Энцикл. справ. Книга 1 / Кобулашвили Ш.Н.. - Госторгиздат 1960. - 544 с.

21. Глобин, А. Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства : учебное пособие / А. Н. Глобин, А. И. Удовкин. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 257 с. — ISBN 978-5-906172-15-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/61089> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

22. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ³²
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную	

³² Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяет источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организывает работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	- проявляет гражданско-патриотическую позицию - демонстрирует осознанное поведение - описывает значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применяет стандарты антикоррупционного поведения	

поведения		
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 4.1 Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- осуществляет техническую эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования; - выполняет заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы; - выбирает технологический режим работы систем вентиляции и кондиционирования;	
ПК 4.2 Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения	- обнаруживает неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей; - проверяет и тестирует электрооборудование, безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы;	

и предупреждения отказов и аварий		
ПК 4.3 Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- проводит анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - проводит различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования;	
ПК 4.4 Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- заменяет неисправные систем вентиляции и кондиционирования; - обеспечивает безопасность работ при ремонте; - участвует в организации и проводит разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования систем вентиляции и кондиционирования;	
ПК 4.5 Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- готовит оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа систем вентиляции и кондиционирования; - выполняет операции по монтажу внешнего и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - контролирует качество работ по монтажу, определяет дефекты и неисправности; - планирует и организовывает работу структурного подразделения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования;	
ПК 4.6 Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	- подключает и настраивает работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы; - определяет и устраняет неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования;	

**Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности**

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>4</u>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	11
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>12</u>
2.1. Трудоемкость освоения модуля	12
2.2. Структура профессионального модуля.....	12
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)	13
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	20
... ..	20
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>21</u>
3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение	21
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>23</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 1.2.

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен³³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать	- определять задачи	- номенклатура	-

³³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	-

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	- проявлять гражданско- патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i>	- сущность гражданско- патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	-

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-

иностранном языках	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1 Проводить монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	– Выбирать оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности – Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа механизмов оборудования средней сложности – Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа механизмов оборудования средней сложности – Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности - Заполнять документы по результатам	– Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности – Технические требования, предъявляемые к механизмам оборудования средней сложности – Методы дефектации механизмов оборудования средней сложности – Виды износа механизмов оборудования средней сложности – Браковочные признаки механизмов оборудования средней сложности - Порядок заполнения	– Изучение конструкторской и технологической документации на дефектуемые механизмы оборудования средней сложности – Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации механизмов оборудования средней сложности – Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности - Заполнение ведомости дефектации механизмов оборудования средней сложности

	дефектации механизмов оборудования средней сложности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним	документов по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности	
ПК 5.2 Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования	– Выбирать инструмент для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов оборудования средней сложности – Печатать чертежи механизмов оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации – Выполнять подготовку механизмов оборудования средней сложности к сборке – Производить сборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования – Производить разборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Производить измерения деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности при помощи	– Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Последовательность монтажа механизмов оборудования средней сложности – Последовательность демонтажа механизмов оборудования средней сложности – Последовательность сборки механизмов оборудования средней сложности – Последовательность разборки механизмов оборудования средней сложности – Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок Методы и способы контроля качества разборки и сборки механизмов оборудования средней сложности	– Изучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы оборудования средней сложности – Выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложности – Демонтаж механизмов оборудования средней сложности – Монтаж механизмов оборудования средней сложности – Сборка механизмов оборудования средней сложности – Выполнение смазочных работ – Разборка механизмов оборудования средней сложности Контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа

	контрольно-измерительных инструментов – Изготавливать приспособления для разборки и сборки механизмов оборудования средней сложности Контролировать взаимное расположение узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 2. Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	274	262
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-

Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме диф.зачета</i> <i>МДК 01.02 в форме диф.зачета</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i> <i>Кв.экз.</i>	2 2 12	-
Всего	472	442

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ³⁴	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ³⁵	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Дефектация, разборка и сборка механизмов оборудования средней сложности	5+9+10 ³⁶	X	6+7+8	x	x	-		
	Раздел 2. Ремонт и регулировка механизмов оборудования средней сложности	5+9+10	X	6+7+8	x	x	-		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	16							
	Всего:	X	X		X	X	X	X	X

³⁴ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

³⁵ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

³⁶ При рассредоточенной практике.

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
МДК 06.01 Текущий ремонт оборудования средней сложности, капитальный ремонт простого оборудования		34	
Раздел 1 Дефектация, разборка и сборка механизмов оборудования средней сложности		14	
Тема 1.1 Дефектация механизмов оборудования средней сложности.	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.5.1 ПК.5.2 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦИНВ 1.
	1. Планировка и оснащение рабочего места слесаря-ремонтника. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации механизмов	2	
	2. Инструменты и приспособления для производства работ по дефектации. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности. Технические требования, предъявляемые к механизмам оборудования средней сложности	2	
	3. Виды износа и методы дефектации. Методы дефектации механизмов оборудования средней сложности. Виды износа механизмов оборудования средней сложности. Факторы, влияющие на интенсивность износа механизмов оборудования средней сложности. Допустимые нормы износа механизмов оборудования средней сложности. Браковочные признаки механизмов оборудования средней сложности. Виды документов, заполняемых по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности	2	
	Практические занятия		
	1. Выполнение геометрических построений при плоскостной разметке.	2	
	2. Проведение визуальной оценки наличия дефектов и степени износа механизмов оборудования средней сложности	2	
	3. Кейс на принятие решения о ремонте или замене узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности	2	

	4.	Заполнение документы по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним	2	
Тема 1.2 Разборка и сборка механизмов оборудования средней сложности	Содержание		20	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.5.1 ПК.5.2 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	1.	Последовательность монтажных и демонтажных работ. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности. Последовательность монтажа механизмов оборудования средней сложности. Последовательность демонтажа механизмов оборудования средней сложности.	2	
	2.	Последовательность сборки и разборки механизмов оборудования средней сложности: Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент для сборки. Механизация сборки резьбовых соединений. Возможные дефекты и меры их предупреждения. Контроль качества сборки. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении сборочных работ.	2	
	3.	Разборка оборудования. Подготовка к разборке. Составление схемы разборки. Нанесение на нерабочие торцевые поверхности деталей цифровых меток. Оборудование, инструменты и приспособления для разборки оборудования. Меры предосторожности при снятии с ремонтируемого оборудования деталей и узлов.	2	
	Практические занятия			
	1.	Монтаж и демонтаж механизмов оборудования средней сложности.	2	
	2.	Изучение технологических карт разборки и сборки простых узлов и механизмов.	2	
	3.	Сборка шпоночных и шлицевых соединений.	2	
	4.	Соединение деталей с гарантированным натягом.	2	
	5.	Сборка неразъемных соединений.	2	
	6.	Сборка механизмов передачи вращательного движения.	2	
	7.	Разборка оборудования средней сложности	2	
Раздел 2. Ремонт и регулировка механизмов оборудования средней сложности			44	
Тема 2.1 Ремонт механизмов оборудования средней сложности	Содержание		22	
	1.	Назначение обслуживания и ремонта механизмов. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования, инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту механизмов оборудования средней сложности. Виды ремонта и обслуживания механизмов Ремонт и обслуживание механизмов. Классификация видов изнашивания механизмов. Методы дефектации деталей. Классификация способов восстановления деталей. Способы восстановления различных групп деталей.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07

	2.	Ремонт резьб. Резьбовые соединения; причины износа и типичные дефекты. Виды износов и повреждение шпинделей и валов. Ремонт валов и шпинделей. Конструкция сборочных единиц с подшипниками качения. Дефекты подшипников качения	2	ОК.09 ПК.5.1 ПК.5.2 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	3.	Ремонт шкивов и муфт. Основные виды износа и дефекты шкивов плоскоременных и клиноременных передач. Балансировка шкива. Требования к шкивам быстроходных передач. Основные виды постоянных соединительных муфт: втулочные, жесткие, компенсирующие, упругие компенсирующие и демпфирующие Основные виды дефектов и износов; способы ремонта и восстановления работоспособности муфт. Способы выверки соосности валов. Регулирование управляемых муфт.	2	
	4.	Ремонт деталей и сборочных единиц пневмо- и гидроаппаратуры. Характерные дефекты в работе пневматических и гидравлических устройств и их причины. Приспособления и инструменты, применяемые при разборке, ремонте и восстановлении деталей.	2	
	5.	Система планово-предупредительного ремонта оборудования. Виды ППР. Целесообразность применения узлового или агрегатного методов ремонта.	2	
	6.	Компрессоры низкого и высокого давления (осевые). Вентили всех диаметров - притирка клапанов. Вентиляторы - ремонт и установка. Вкладыши - пригонка и опиление по параллелям. Газопроводы - уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом.	2	
	7.	Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности - сборка и регулировка. Лопасты, валы, оси – правка и ремонт. Насосы центробежные - ремонт, установка. Теплообменники - ремонт, сборка. Трубопроводы - разборка.	2	
	Практические занятия			
	1.	Обслуживание компрессоров	2	
	2.	Изучение типовых механизмов, коробок скоростей и подач металлорежущих станков	2	
	3.	Изучение процесса регулирования в АСР регуляторами прямого действия	2	
	4.	Определение вида повреждений и износа деталей. Восстановление изношенных деталей методом ремонтных размеров	2	
Тема 2.2. Регулировку механизмов оборудования средней сложности	Содержание		16	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05
	1.	Оборудование и инструмент, используемые для регулировки. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности.	2	
	2.	Устройство и принцип действия механизмов оборудования средней сложности.	2	

		Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин		ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.5.1 ПК.5.2
	3.	Технологическая последовательность операций при выполнении регулировочных работ. Способы выполнения регулировки механизмов оборудования средней сложности	2	ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
	4.	Методы контроля качества регулировки. Методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности. Порядок предъявления и сдачи механизмов оборудования средней сложности после регулировочных работ	2	
	Практические занятия			
	1.	Регулировка механизмов оборудования средней сложности в правильной технологической последовательности	2	
	2.	Использование контрольно- измерительных инструментов для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности	2	
	3.	Предъявление механизмов оборудования средней сложности после проведения регулировочных работ	2	
	4.	Оформление документов по результатам регулировки механизмов оборудования средней сложности	2	
Тема 2.3 Профилактическое обслуживание.	Содержание		6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.5.1 ПК.5.2
	1.	Понятие о техническом обслуживании. Состав работ по профилактическому обслуживанию узлов и механизмов. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание.	2	
	2.	Очистка, промывка и смазка деталей. Назначение смазки. Виды смазочных материалов, их марки и наименования, правила применения. Способы смазки. Смазочные устройства. Меры безопасности при выполнении смазочных работ. Очистка и промывка деталей. Способы промывки. Моющие составы. Порядок выполнения работ. Меры безопасности при промывке деталей.	2	
	Практические занятия			
	1.	Составление карты смазки машин (механизма)	2	
Всего			78	
Учебная практика Виды работ Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт; фиксирование деталей болтами и винтами; затяжка болтов и гаек в групповом соединении; сборка шпоночных и шлицевых соединений; подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок; напрессовка подшипников; разборка простых узлов и механизмов оборудования.			72	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06

Выполнение смазочных работ.		ОК.07 ОК.09 ПК.5.1 ПК.5.2
Производственная практика Виды работ – Изучение конструкторской и технологической документации на дефектуемые механизмы оборудования средней сложности – Подготовка рабочего места при дефектации механизмов оборудования средней сложности – Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации механизмов оборудования средней сложности – Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности – Заполнение ведомости дефектации механизмов оборудования средней сложности – Изучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы оборудования средней сложности – Подготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложности – Демонтаж механизмов оборудования средней сложности – Монтаж механизмов оборудования средней сложности – Сборка механизмов оборудования средней сложности – Выполнение смазочных работ – Разборка механизмов оборудования средней сложности Контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа – Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования средней сложности – Подготовка рабочего места при ремонте механизмов оборудования средней сложности – Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов оборудования средней сложности – Слесарная обработка деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности с точностью до 7-го качества – Изучение конструкторской и технологической документации на регулируемые механизмы оборудования средней сложности – Подготовка рабочего места при регулировке механизмов оборудования средней сложности – Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для регулировки механизмов оборудования средней сложности – Выполнение работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности – Контроль качества работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности Сдача механизмов оборудования средней сложности после регулировки	108	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.5.1 ПК.5.2 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Итого	180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Зона под вид работ Лаборатория технологий машиностроения, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж (со сварочным, слесарным и токарным участками)», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

База производственной практики на площадке ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Дополнительные источники:

1. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019 – 400с

2. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 352с

3.2.2. Дополнительные источники

3. Макиенко Н.И., Общий курс слесарного дела: учебник для профессиональных учебных заведений – 6-е издание, стереотип – М.: Высшая школа, 2003. – 334с

4. Новиков В.Ю. Слесарь-ремонтник: учебник для начального профессионального образования – М.: М.: Издательский центр «Академия», 2009.- 304с.

5. Покровский Б.С.: Справочник слесаря: учебное пособие для начального профессионального образования – 2-е издание, стереотип, М.: Издательский центр

6. «Академия», 2006.- 384с.

7. Покровский Б.С., скакун В.А., Сборник заданий по специальной технологии для слесарей: учебное пособие для начального профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005.- 176с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Вереина Л.И. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для НПО. – М.: ИЦ

«Академия», 2015. Режим доступа: <http://padaread.com/?book=221660&pg=1>

2. Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО. - М.: ФГБУУМЦ ЖДТ, 2014. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

3. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий [Электронный ресурс]. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=651802>

4. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Техническая механика. [Электронный ресурс]:[сайт]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>

5. Министерство образования Российской Федерации. - Форма доступа: <http://www.ed.gov.ru;>

6. Национальный портал "Российский
общеобразовательный портал». - Форма доступа:
<http://www.school.edu.ru;>

7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ³⁷
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	

³⁷ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

различных жизненных ситуациях	рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяет источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организывает работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявляет гражданско-патриотическую позицию - демонстрирует осознанное поведение - описывает значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	- соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт	

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 5.1 Проводить монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	– Выбирает оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности – Использует контрольно- измерительный инструмент для оценки степени износа механизмов оборудования средней сложности – Производит визуальную оценку наличия дефектов и степени износа механизмов оборудования средней сложности – Принимает решения о ремонте или замене узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности – Заполняет документы по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним	
ПК 5.2 Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования	– Выбирает инструмент для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Использует персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов оборудования средней сложности – Печатает чертежи механизмов оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации – Выполняет подготовку механизмов	

	оборудования средней сложности к сборке – Производит сборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Выбирает смазочные материалы, применяемые для данного оборудования – Производит разборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Производит измерения деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности при помощи контрольно-измерительных инструментов – Изготавливает приспособления для разборки и сборки механизмов оборудования средней сложности – Контролирует взаимное расположение узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ «МЕХАНИК ПО ХОЛОДИЛЬНОЙ И
ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ»»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>4</u>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	11
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>12</u>
2.1. Трудоемкость освоения модуля	12
2.2. Структура профессионального модуля.....	12
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)	13
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	20
... ..	20
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>21</u>
3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение	21
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>23</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ «МЕХАНИК ПО ХОЛОДИЛЬНОЙ И ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
Цель модуля: освоение вида деятельности освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «механик по холодильной и вентиляционной технике».
Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен³⁸:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные	- определять задачи для поиска	- номенклатура информационных	-

³⁸ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и	-

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	- проявлять гражданско- патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение	- сущность гражданско- патриотической позиции - традиционных общечеловеческих	-

поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

	чрезвычайных ситуациях		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК.6.1 Осуществлять эксплуатацию и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	- Работать с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	- Нормативно-технические документы и профессиональные термины, относящиеся к эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных,	- Анализ разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их пуску, регулированию, остановке, консервации и расконсервации, и нормативно-технической документации по холодильной и вентиляционной технике - Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров

	- Подбирать слесарные инструменты, необходимые при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применять методы консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применять принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выбирать, подготавливать и применять приборы для контроля параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и	теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Основы холодильной техники, термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации - Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах и формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Порядок пуска, остановки, консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренной остановки	контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций - Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации - Настройка устройств автоматического

	регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Определять производительность и потребляемую мощность систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Визуально оценивать безопасность функционирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда - Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем кондиционирования	при возникновении аварийных ситуаций - Правила расчета требуемых и учета использованных расходных материалов и запасных частей для систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок - Назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем кондиционирования	регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда - Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде

	воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций - Соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварийной ситуации или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз - Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями; браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Вести журнал эксплуатации и технического	воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха - Правила охраны труда и основы экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварии или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз - Стандартные компьютерные офисные приложения; браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной	

	обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	технике информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
ПК.6.2 Проводить техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	- Работать с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применять принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Формировать график технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных,	- Нормативно-технические документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Основы холодильной техники, термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации - Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем кондиционирования воздуха, вентиляционных,	- Анализ разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их техническому обслуживанию, и нормативно-технической документации по холодильной и вентиляционной технике - Формирование графика технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более

	теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Выбирать, подготавливать и применять слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполнять пуск и остановку систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применять способы	теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Назначение, принцип работы слесарного инструмента, приборов, приспособлений и материалов, необходимых для технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Порядок пуска и остановки систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Правила расчета требуемых и учета использованных расходных материалов и запасных частей для	высокого разряда - Проверка комплектности и подготовка слесарных инструментов и оборудования для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных,

	проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек, правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполнять регулировочно-настроечные операции систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате нарушения техники безопасности или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз - Выполнять требования техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при	систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок - Правила визуального осмотра систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек; правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Способы измерения	теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Визуальный осмотр оборудования для выявления дефектов, устраняемых во время технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Пуск и остановка систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Инструментальный контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Выполнение регулировочно-настроечных операций, указанных в

	техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Вести журнал технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	и контроля параметров работы оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха - Правила охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Назначение и правила применения	руководстве по эксплуатации, под руководством механика более высокого разряда - Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Отбор проб, дозправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных

		средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварии или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз - Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Методы правильной организации труда при выполнении операций технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха,	фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха среднего уровня сложности, имеющих гигиеническое исполнение - Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния

		вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 2. Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	274	262
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-

Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме диф.зачета</i> <i>МДК 01.02 в форме диф.зачета</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i> <i>Кв.экз.</i>	2 2 12	-
Всего	472	442

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ³⁹	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁴⁰	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Дефектация, разборка и сборка механизмов оборудования средней сложности	5+9+10 ⁴¹	X	6+7+8	x	x	-		
	Раздел 2. Ремонт и регулировка механизмов оборудования средней сложности	5+9+10	X	6+7+8	x	x	-		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	16							
	Всего:	X	X		X	X	X	X	X

³⁹ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁴⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

⁴¹ При рассредоточенной практике.

и и и и

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
МДК.04.01. Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования		110	
Тема 1.1. Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	В результате изучения темы студент должен уметь: – Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде – Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями; браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" – Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварийной ситуации или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз – Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций – Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.6.1 ПК.6.2 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.

Тема 1.1.1 Документы при эксплуатации холодильной техники	Занятие №1	– Работать с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности знать: – Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Основы холодильной техники, термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации – Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах и формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Порядок пуска, остановки, консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренной остановки при возникновении аварийных ситуаций – Назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и слесарных инструментов Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ПК. 4.1.-4.2, ОК 01-11, , ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 33, ЛР 43, ЛР 46	40	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04
		Содержание учебного материала		
		Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности		

Тема 1.1.2.Принципы работы холодильной техники	Занятие №2	Основы холодильной техники, термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации	2	ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.6.1 ПК.6.2 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 1.1.3 Условные обозначение и принцип расчета	Занятие №3	Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах и формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.1.4 Регулирование во время эксплуатации холодильных установок	Занятие №4	Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.1.5 Безопасные способы пуска холодильных установок	Занятие №5	Порядок пуска, остановки, консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренной остановки при возникновении аварийных ситуаций	2	
Тема 1.1.6 Измерительные приборы и инструменты	Занятие №6	Назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.1.7 Параметры холодильных установок	Занятие №7	Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.1.8 Защитные устройства и их регулировка	Занятие №8	Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.1.9 Виды хладагентов и их безопасность	Занятие №9	Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха	2	
Тема 1.1.10 Охрана труда при	Занятие №10	Требования охраны труда и основы экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования воздуха,	2	

эксплуатации		вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности		
Тема 1.1.11 Индивидуальные средства защиты при работе	Занятие №11	Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварии или нарушения требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз	2	
Тема 1.1.12 Электронные профессиональные	Занятие №12	Стандартные компьютерные офисные приложения; браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	2	
Тема 1.1.13 Техническое обслуживание и заполнение журнала	Занятие №13	Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	2	
	Практические занятия:		14	
	Занятие №14	ПЗ№1 Изучить разделы руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха	2	
	Занятие №15	ПЗ№2 в форме практической подготовки Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров	2	
	Занятие №16	ПЗ№3 в форме практической подготовки Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем	2	
	Занятие №17*	ПЗ№4 в форме практической подготовки Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем кондиционирования воздуха, вентиляционных установок	2	
	Занятие №18*	ПЗ№5 в форме практической подготовки Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных	2	
	Занятие №19*	ПЗ№6 в форме практической подготовки Настройка устройств автоматического регулирования и защиты	2	
	Занятие №20	ПЗ№7 Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания	2	
Тема 1.2. Техническое обслуживание и контроль состояния	В результате изучения темы студент должен уметь:			

систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	– Работать с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем – Формировать график технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда – Выбирать, подготавливать и применять слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Выполнять регулировочно-настроечные операции систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности знать: – Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Основы холодильной техники, термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации – Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня		

	сложности – Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Назначение, принцип работы слесарного инструмента, приборов, приспособлений и материалов, необходимых для технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Правила визуального осмотра систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек; правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха – Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности – Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты,		

	пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз – Стандартные компьютерные офисные приложения; браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" – Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде Коды формируемых компетенций и личностных результатов: ПК. 4.1.-4.2, ОК 01-11, , ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 33, ЛР 43, ЛР 46			
	Содержание учебного материала		68	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.6.1 ПК.6.2 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Тема 1.2.1 Документы при обслуживании холодильных установок	Занятие №21	Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.2.2 Законы при техническом обслуживании	Занятие №22	Основы холодильной техники, термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации	2	
Тема 1.2.3 Обозначения при обслуживании холодильных установок	Занятие №23	Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.2.4 Устройства оборудования при техническом обслуживании	Занятие №24	Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.2.5 Порядок пуска при	Занятие №25	Порядок пуска и остановки систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего	2	

техническом обслуживании		уровня сложности		
Тема 1.2.6 Визуальный осмотр систем холодильных установок	Занятие №26	Правила визуального осмотра систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.2.7 Правила заправки и замены рабочих веществ системы	Занятие №27	Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек; правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.2.8 Контроль параметров при техническом обслуживании	Занятие №28	Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.2.9 Настройка систем на оптимальный режим работы	Занятие №29	Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	2	
Тема 1.2.10 Свойства хладагентов и правильное эксплуатирование	Занятие №30	Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха	2	
	Практические занятия:		46	
	Занятие №31	ПЗ№8 Изучить принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем	2	
	Занятие №32	ПЗ№9 Формирование графика технического обслуживания систем	2	
	Занятие №33	ПЗ№10 Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим	2	
	Занятие №34	ПЗ№11 Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, и профессиональными ресурсами сети "Интернет"	2	
	Занятие №35	ПЗ№12 в форме практической подготовки Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем	2	

	Занятие №36	ПЗ№13 в форме практической подготовки Визуальный осмотр оборудования для выявления дефектов, устраняемых во время технического обслуживания	2	
	Занятие №37,38, 39	ПЗ№14 в форме практической подготовки Пуск и остановка систем кондиционирования воздуха, вентиляционных установок	6	
	Занятие №40	ПЗ№15 Инструментальный контроль состояния систем	2	
	Занятие №41,42, 43	ПЗ№16 в форме практической подготовки Выполнение регулировочно-настроечных операций, указанных в руководстве по эксплуатации	6	
	Занятие №44,45, 46	ПЗ№17 в форме практической подготовки Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей	6	
	Занятие №47	ПЗ№18 в форме практической подготовки Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя	2	
	Занятие №48,49	ПЗ№19 в форме практической подготовки Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента	4	
	Занятие №50	ПЗ№20 Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха	2	
	Занятие №51,52	ПЗ№21 в форме практической подготовки Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем	4	
	Занятие №53	ПЗ№22 Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха.	2	
	Занятие №54	Самостоятельная работа: Подготовка к ДЗ	2	
	Занятие №55	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Учебная практика по профессиональному модулю Виды работ: 1.Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. 2.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. 3.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 4. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных,			36	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.6.1

заготовительных и монтажных работ; 5.Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности, 6. Изучение хода выполнения ремонтных работ.		ПК.6.2
Производственная практика по профессиональному модулю Виды работ 1.Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом. 2.Обязанности дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования. 3.Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ. 4.Работа с приборами 5.Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха; 6.Определение неисправностей в работе систем и оборудования; 7.Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования. 8. Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей; 9. Заполнение актов по оценке состояния систем; 10.Разработка плана мероприятий по устранению дефектов; 11. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.	72	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК.6.1 ПК.6.2 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 1.
Всего:	218	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет «Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования», оснащенный

оборудованием:

- посадочные места по количеству студентов;
 - рабочее место преподавателя;
 - стенды кабинета;
 - комплекс учебно-наглядных пособий;
 - лабораторный стенд «Энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ»;
- техническими средствами:
- компьютеры;
 - мультимедийный проектор;
 - технические устройства для аудиовизуального отображения информации (интерактивная доска, микрофон, web-камера).

2. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
 - рабочие места по количеству студентов;
 - стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;
 - стенды тренажеры: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»;
 - оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;
 - детали вентиляционных систем;
 - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.
- техническими средствами:
- диапроекторы;
 - телевизионный комплекс (видеодвойка);
 - компьютеры;
 - сканер;
 - мультимедийный проектор;
 - лицензионное программное обеспечение.

Лаборатории «Сварка и резка материалов», «Сварочный участок»: «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Слесарно-механическая и заготовительная мастерская», Монтажная мастерская, оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

-

Электронные издания (электронный ресурсы)

- Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: Учебник / Кокорин О.Я. - 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 218 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁴²
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

⁴² Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяет источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организывает работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	- проявляет гражданско-патриотическую позицию - демонстрирует осознанное поведение - описывает значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применяет стандарты антикоррупционного поведения	

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК.6.1 Осуществлять эксплуатацию и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	- Работает с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Подбирает слесарные инструменты, необходимые при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет методы консервации и	

	расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выбирает, подготавливает и применяет приборы для контроля параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пользуется слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Определяет производительность и потребляемую мощность систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Визуально оценивает безопасность функционирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Настраивает устройства автоматической защиты и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда - Выполняет пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций - Соблюдает правила техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при	

	эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварийной ситуации или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз - Пользуется стандартными компьютерными офисными приложениями; браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Ведет журнал эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	
ПК.6.2 Проводить техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	- Работает с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Формирует график технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Выбирает, подготавливает и применяет слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполняет пуск и остановку систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок	

	среднего уровня сложности - Выполняет контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек, правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполняет регулировочно-настроечные операции систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате нарушения техники безопасности или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз - Выполняет требования техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пользуется стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Выполняет отдельные операции по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Ведет журнал технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных теплонасосных
машин и установок (по отраслям)»

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01	Учебная практика		4	108
УП. 02	ПМ 02	Учебная практика		5	72
УП. 03	ПМ 03	Учебная практика		7	72
УП. 04	ПМ 04	Учебная практика		8	72
УП. 05	ПМ 05	Учебная практика		6	108
УП. 06	ПМ 06	Учебная практика		6	108
		Всего УП	X	X	540
ПП. 01	ПМ 01	Производственная практика		4	144
ПП. 02	ПМ 02	Производственная практика		5	144
ПП. 03	ПМ 03	Производственная практика		7	108
ПП. 04	ПМ 04	Производственная практика		8	108
ПП. 05	ПМ 05	Производственная практика		6	72
ПП. 06	ПМ 06	Производственная практика		6	72
		Всего ПП	X	X	648
		Итого практики	X	X	1188

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1**к ОПОП-П по специальности****15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт****холодильно-компрессорных теплонасосных****машин и установок (по отраслям)»****РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

УП. 01 ПМ. 01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования

УП. 02 ПМ. 02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования

УП. 03 ПМ. 03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ

УП. 04 ПМ. 04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)

УП. 05 ПМ. 05 Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь ремонтник

УП. 06 ПМ. 06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	263
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	267
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	269
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	270
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	270
2.2. Структура учебной практики	270
2.3. Содержание учебной практики	278
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	310
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.3. Общие требования к организации учебной практики	319
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	319
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	Ошибка!
Закладка не определена.	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки техников - механиков в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП. 01	ПМ. 01. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	МДК 01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования МДК 01.02 Управление ремонтом холодильного оборудования
УП. 02	ПМ.02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	МДК.02.01 Управление монтажом холодильного оборудования МДК.02.02 Программирование и испытания холодильного оборудования
УП. 03	ПМ. 03. Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	МДК.03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения
УП. 04	ПМ. 04. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	МДК.04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
УП. 05	ПМ.05 Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь ремонтник	МДК.05.01 Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов МДК.05.02 Слесарная обработка простых деталей
УП. 06	ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике»	МДК.06.01 Осуществление эксплуатации и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок МДК.06.02 Проведение технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
Код ОК	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.
ПК 1.2.	Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.
ПК.1.3	Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.
ПК 1.4	Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.
ПК 2.1	Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и пусконаладке, элементов систем автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.2	Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования

ПК 2.3	Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.4	Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования.
ПК 2.5	Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования.
ПК 3.1	Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения.
ПК 3.2	Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения
ПК 3.3	Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода
ПК 3.4	Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности
ПК 4.1	Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.2	Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий
ПК 4.3	Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.4	Выполнять работы по ремонту холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.5	Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.
ПК 4.6	Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 5.1.	Проводить монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
ПК.5.2	Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования
ПК.6.1	Осуществлять эксплуатацию и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
ПК.6.2	Проводить техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД. 1	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования

ВД. 2	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования
ВД. 3	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ
ВД. 4	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)
	Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
ВД. 5	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ВД. 6	Ведение процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок с хладагентами низкого уровня токсичности

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности		Практический опыт / умения
ВД. 1	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	1. Изучение правил техники безопасности при ремонте и техническому обслуживанию холодильного оборудования. 2. Изучение технической документации на подлежащее ремонту и техническое обслуживание оборудование. 3. Составление графика выполнения работ, согласовав его с другими службами. 4. Проверка наличия необходимого оборудования, приспособлений и инструмента для ведения 5. Ознакомление с ремонтом холодильных агрегатов. 6. Ознакомление с техническим обслуживанием холодильных агрегатов. 7. Сборка и разборка компрессоров. 8. Техническое обслуживание основного и вспомогательного холодильного оборудования. 9. Определение и устранение неисправностей несложных механизмов запорной арматуры. 10. Соблюдение и поддержание режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными. 11. Заправка холодильной системы хладагентом, маслом. 12. Участие в ремонте холодильных установок. 13. Участие в диагностике холодильных установок. 14. Проверка состояния двигателей, крепления оборудования и трубопроводов
ВД. 2	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного	1. Изучение правил техники безопасности при монтаже, пусконаладочных работах и испытаниях холодильного оборудования. 2. Изучение технической документации на подлежащее монтажу оборудование. 3. Составление графика выполнения работ, согласование его с другими службами. 4. Проверка наличия необходимого оборудования, приспособлений и инструмента для ведения монтажных и пуско-наладочных работ.

	оборудован ия	5. Ознакомление с монтажом холодильных агрегатов. 6. Подготовка компрессоров к пуску под нагрузку. 7. Эксплуатация основного и вспомогательного холодильного оборудования. 8. Определение и устранение неисправностей несложных механизмов запорной арматуры. 9. Соблюдение и поддержание режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными. 10. Заправка холодильной системы хладагентом, маслом. 11. Участие в монтаже холодильных установок. 12. Участие в пусконаладке холодильных установок 13. Проверка состояния двигателей, крепления оборудования и трубопроводов.
ВД. 3	Ведение рабочей и проектной документа ции систем холодоснаб жения и оформление результатов конструктор ских и исследовате льских работ	1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации 2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей 3. Производство строительных и монтажных работ 4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования 5. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности 6. Исходные данные и расчеты для проектирования систем 7. Порядок разработки проектной документации 8. Оформление проектной документации 9. Современные холодильные агенты и хладоносители 10. Современные технологии, используемые в холодильных машинах 11. Проектирование запасных частей холодильной установки 12. Проектирование холодильной установки 13. Исследование хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения
ВД. 4	Ведение процессов по монтажу, пусконаладк е, технической эксплуатаци и и ремонту	1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования. 2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади. 3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов.

	холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения. 5. Технология монтажа сетей воздухопроводов. 6. Монтаж вентиляторов. 7. Монтаж устройств кондиционирования воздуха. 8. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования. 9. Техническое обслуживание сетей воздухопроводов. 10. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха. 11. Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.
ВД. 5	Освоение профессии рабочих Слесарь-ремонтник	Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт; фиксирование деталей болтами и винтами; затяжка болтов и гаек в групповом соединении; сборка шпоночных и шлицевых соединений; подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок; напрессовка подшипников; разборка простых узлов и механизмов оборудования. Выполнение смазочных работ.
ВД. 6	Ведение процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок с хладагентами и низкого уровня токсичности	1. Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. 2. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. 3. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 4. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; 5. Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности, – 6. Изучение хода выполнения ремонтных работ.

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополни тельные (ПК*, ПКц)	Практич еский опыт	Наимено вание темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 05	ПК 5.1, ПК 5.2,	см. п.1.2	все темы	108	профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации 18559 Слесарь ремонтник по запросу работодателя ООО «ДААЗ»
УП. 06	ПК 6.1, ПК 6.2	см. п.1.2	все темы	108	профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации «Механик по холодильной и вентиляционной технике» по запросу работодателя ООО «КРЕО+»
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 216					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	108	рассредоточено	4	Дифференцированный зачет
УП. 02	72	рассредоточено	5	Дифференцированный зачет
УП. 03	72	рассредоточено	7	Дифференцированный зачет
УП. 04	72	рассредоточено	8	Дифференцированный зачет
УП. 05	108	рассредоточено	6	Дифференцированный зачет
УП. 06	108	рассредоточено	6	Дифференцированный зачет
Всего УП	540	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименован ие разделов профессиона	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объе м

	льного модуля			часов
УП 01.				108
ПК 1.1	Раздел 1.1 Организовыва ть и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживани е холодильного оборудования	1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; 2. Выбирать компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки; 3. Участия в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; 4. Участия в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; 5. Соблюдения и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика; 6. Обеспечения безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика;	Тема 1.1. Осуществление обслуживания и эксплуатации холодильного оборудования	2
			Тема 1.2. Выбор компонентов и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки	4
			Тема 1.3. Планирование работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	4
			Тема 1.4. Организация и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	4
			Тема 1.5. Соблюдение и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика	4
			Тема 1.6. Обеспечение безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика	4
				22
ПК1.2	Раздел 1.2 Проводить	1. Обнаруживать неисправную работу холодильного	Тема 2.1. Обнаружение неисправной работы холодильного оборудования и принятие мер для	2

	диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования , принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;	устранения и предупреждения отказов и аварий	
		2. Безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;	Тема 2.2. Безопасность при диагностике и устранении неисправности электрического оборудования	4
		3. Понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем;	Тема 2.3. Схемы, планы и технические условия используемые в холодильных установок	4
		4. Безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;	Тема 2.4. Безопасность при диагностике и устранении неисправности компонентов системы холодильной установки	4
		5. Общения на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивая ясность, эффективность и продуктивность;	Тема 2.5. Профессиональные термины и определения при устранении неисправностей холодильных установок	4
		6. Реагировать, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;	Тема 2.6. Современные потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	4
		7. Проверять и тестировать электрооборудование;	Тема 2.7. Проверка и тестирование электрооборудования для холодильных установок	4
				26
ПК 1.3	Раздел 1.3 Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов	1. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования;	Тема 3.1. Анализ и оценка режимов работы холодильного оборудования	2
		2. Проверять и тестировать электрооборудование; 3. Проводить настройку и	Тема 3.2. Настройка и проверка электрооборудования в холодильных установках	4

	работы холодильного оборудования	регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования;	Тема 3.3. Настройка и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования	4
		4. Оценивать правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования;	Тема 3.4. Оценка правильности работы системы автоматизации холодильного оборудования	4
		5. Оценивать правильность работы электрических компонентов систем;	Тема 3.5. Оценка правильности работы электрических компонентов систем	4
		6. Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;	Тема 3.6. Анализ и оценка качества выполняемых работ по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	4
				22
ПК1.4	Раздел 1.4 Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования	1. Участвовать в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;	Тема 4.1. Организация и выполнение работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования	2
		2. Участвовать в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;	Тема 4.2. Организация и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования	4
		3. Заменять неисправные компоненты холодильной установки;	Тема 4.3. Замена неисправных компонентов холодильной установки	4
		4. Участвовать в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования;	Тема 4.4. Организация и выполнение различных видов испытаний холодильного оборудования	4
		5. Применять приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;	Тема 4.5. Приспособления и инструменты для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования	4
		6. Использовать средства поиска для получения конкретной и общей	Тема 4.6. Документация по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту	4

		информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; 7. Понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; 8. Безопасно работать с газовым нагревательным оборудованием; 9. Участвия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; 10. Составлять перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки;	холодильного оборудования	
			Тема 4.7. Схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем	4
			Тема 4.8. Техника безопасности работы с газовым нагревательным оборудованием	4
			Тема 4.9. Организация и выполнение работ по ремонту холодильного оборудования	4
			Тема 4.10. Составление перечня требуемых инструментов, компонентов и материалов для холодильной установки	4
				38

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 02.				72
ПК 2.1	Раздел 1.1 Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации и холодильного	1. Проводить приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации; 2. Планировать и организовывать работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования; 3. Проводить подготовку	Тема 1.1. Приемка, проверка и подготовка деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации;	2
			Тема 1.2. Планирование и организация работ структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования	4

	оборудования	рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ;	Тема 1.3. Подготовка рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ	4
				10
ПК2.2	Раздел 1.2 Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации и холодильного оборудования	1. Проводить монтаж фундаментов для оборудования; 2. Выполнять строповку, перемещение и фиксацию оборудования; 3. Проводить проверку качества фиксации оборудования; 4. Осуществлять монтаж трубопроводов; 5. Осуществлять операции вакуумирования, опрессовки и заправки систем; 6. Осуществлять монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;	Тема 2.1. Монтаж фундаментов для оборудования	2
			Тема 2.2. Стropовка, перемещение и фиксация оборудования	4
			Тема 2.3. Проверка качества фиксации оборудования	4
			Тема 2.4. Монтаж трубопроводов холодильной установки	4
			Тема 2.5. Операции вакуумирования, опрессовки и заправки холодильных систем	4
			Тема 2.6. Монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики холодильных установок	4
				22
ПК 2.3	Раздел 1.3 Выполнять	1. Контролировать показатели работы	Тема 3.1. Показатели работы холодильного оборудования	4

	пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации и холодильного оборудования	оборудования; 2. Настраивать параметры работы систем автоматизации и отдельных узлов; 3. Регулировать параметры исходя из результатов проверок и измерений; 4. Анализировать степень отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определять причины и выбирать методы коррекции;	Тема 3.2. Настройка параметров работы систем автоматизации и отдельных узлов холодильной установки	4
			Тема 3.3. Регулирование параметров исходя из результатов проверок и измерений холодильных установок	4
			Тема 3.4. Анализ степени отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определение причин и методы коррекции	4
				16
ПК2.4	Раздел 1.4 Осуществлять программирование систем автоматизации и холодильного оборудования	1. Составлять логические схемы и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика; 2. Составлять программы управления оборудованием с помощью имеющихся аппаратных средств; 3. Проверять корректность работы программ, определять ошибки и ситуации выхода из рабочих режимов;	Тема 4.1. Составление логических схем и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика	4
			Тема 4.2. Программы управления оборудованием с помощью имеющихся аппаратных средств	4
			Тема 4.3. Корректность работы программ, определение ошибок и ситуации выхода из рабочих режимов	4
				12
ПК2.5	Раздел 1.5 Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования	1. Готовить оборудование и системы к проведению испытаний; 2. Проводить испытания холодильных систем, фиксировать и обрабатывать результаты испытаний; 3. Корректировать параметры работы холодильных систем, заполнять отчетную документацию;	Тема 5.1. Подготовка оборудования и системы к проведению испытаний	4
			Тема 5.2. Испытания холодильных систем, фиксация и обработка результатов испытаний	4
			Тема 5.3. Коррекция параметров работы холодильных систем, заполнение отчетной документации	4
				12

			работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72

УП 04.				72
ПК.4.1	Раздел 1. Типовые проекты систем вентиляции и кондиционирования.	1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования.	Тема 4.1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования	6
ПК.4.2		2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади.	Тема 4.2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади	6
ПК 4.3		3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов.	Тема 4.3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов	
ПК 4.4		4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения.	Тема 4.4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения	6
ПК 4.5		5. Технология монтажа сетей воздуховодов.	Тема 4.5. Технология монтажа сетей воздуховодов.	6
ПК 4.6		6. Монтаж вентиляторов.	Тема 4.6. Монтаж вентиляторов	6
		7. Монтаж устройств кондиционирования воздуха.	Тема 4.7. Монтаж устройств кондиционирования воздуха	6
		8. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования.	Тема 4.8. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования	6
		9. Техническое обслуживание сетей воздуховодов.	Тема 4.9. Техническое обслуживание сетей воздуховодов	6
		10. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.	Тема 4.10. Техническое обслуживание вентиляторов и устройств	6
		11. Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха.		

			кондиционирования воздуха	
			Тема 4.11 Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха	6
			Тема 4.12 Испытание холодильных установок после ремонта.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

УП 05.				108
ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 5.1. Дефектация, разборка и сборка механизмов в оборудовании средней сложности	1. Изучение конструкторской и технологической документации на дефектуемые механизмы оборудования средней сложности 2. Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации механизмов оборудования средней сложности 3. Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности 4. Заполнение ведомости дефектации механизмов оборудования средней сложности 5. Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт; 6. Фиксирование деталей болтами и винтами; 7. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении; 8. Сборка шпоночных и шлицевых соединений; 9. Подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок; 10. Напрессовка подшипников; разборка простых узлов и механизмов оборудования. 11. Выполнение смазочных работ.	Тема 1.1. Изучение конструкторской и технологической документации Тема 1.2. Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации Тема 1.3. Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности Тема 1.4. Заполнение ведомости дефектации механизмов оборудования средней сложности Тема 1.5. Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин Тема 1.6. Фиксирование деталей болтами и винтами Тема 1.7. Сборка шпоночных и шлицевых соединений	8 8 8 8 8 8

			Тема 1.8. Напрессовка подшипников; разборка простых узлов и механизмов оборудования	8
			Тема 1.9. Выполнение смазочных работ	8
	Раздел 5.2. Ремонт механизмов в оборудовании средней сложности	1. Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования средней сложности 2. Подготовка рабочего места при ремонте механизмов оборудования средней сложности 3. Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов оборудования средней сложности 4. Слесарная обработка деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности с точностью до 7-го качества	Тема 2.1. Подготовительные работы	8
			Тема 1.6. Фиксирование деталей болтами и винтами	8
			Тема 2.2. Подбор запасных частей и материалов для ремонта	8
			Тема 1.7. Сборка шпоночных и шлицевых соединений	8
			Тема 2.3. Ремонт и восстановление простых узлов и механизмов	4
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	

УП 06.				36
ПК 6.1	МДК.04.01 Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	1. Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. 2. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. 3. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Тема 1.1. Рассмотрение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов.	4
ПК 6.2			Тема 1.2. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной	8

		4. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; 5. Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности, 6. Изучение хода выполнения ремонтных работ.	температуры воздуха в помещении.	
			Тема 1.3. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
			Тема 1.4. Рассмотрение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ.	8
			Тема 1.5. Выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности.	4
			Тема 1.6. Выполнения ремонтных работ.	4
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ	36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования		108
Раздел 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.		22
Тема 1.1. Осуществление обслуживания и эксплуатации холодильного оборудования	Содержание	
	Осуществление обслуживания и эксплуатации холодильного оборудования включает в себя комплекс мероприятий, направленных на поддержание эффективной работы системы охлаждения и обеспечение её долговечности.	2
Тема 1.2. Выбор компонентов и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки	Содержание	
	Для обеспечения герметичности холодильной установки важно правильно выбрать компоненты и использовать соответствующие методы их соединения. Рассмотрим ключевые аспекты выбора и монтажа, которые помогут достичь этой цели.	4
Тема 1.3. Планирование работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	Содержание	
	Для планирования работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования важно учитывать несколько ключевых аспектов: 1. Оценка текущего состояния оборудования 2. Разработка графика технического обслуживания 3. Диагностика и контроль 4. Ремонтные работы 5. Обучение персонала 6. Документация и отчетность 7. Бюджетирование Этот план является примерным и должен адаптироваться под конкретные нужды вашего предприятия, учитывая специфику используемого оборудования и производственные процессы.	4

Тема 1.4. Организация и выполнение работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	Содержание Организация работы структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования включает несколько ключевых этапов. Такая организация позволяет эффективно управлять процессами технического обслуживания, диагностики и ремонта холодильного оборудования, обеспечивая его надежную и бесперебойную работу.	4
Тема 1.5. Соблюдение и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика	Содержание Для соблюдения и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика важно учитывать несколько ключевых аспектов: нормативные данные, указания механика, мониторинг и контроль, профилактическое обслуживание, документирование, обучение персонала, энергосбережение.	4
Тема 1.6. Обеспечение безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика	Содержание Обеспечение безаварийной работы холодильного оборудования, под руководством механика процесс обеспечения безаварийной работы холодильного оборудования включает несколько ключевых этапов: планирование и организация работ, техническое обслуживание, диагностика неисправностей, ремонт и замена комплектующих, документирование и отчетность, обучение персонала, контроль качества работ. Эти меры помогут поддерживать холодильное оборудование в исправном состоянии, минимизировать риски аварий и продлить срок службы техники.	4
Раздел 1.2. Диагностика, обнаружение неисправности холодильного оборудования, меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.		26
Тема 2.1. Обнаружение неисправной работы холодильного оборудования и принятие мер для устранения и предупреждения отказов и аварий	Содержание Обнаружение неисправностей холодильного оборудования — важный процесс, который позволяет предотвратить серьезные поломки и аварии. Эти меры помогут поддерживать холодильное оборудование в рабочем состоянии, минимизировать риски отказов и аварий, а также обеспечить безопасность и надежность его эксплуатации.	2

Тема 2.2. Безопасность при диагностике и устранении неисправности электрического оборудования	Содержание	
	При работе с электрическим оборудованием важно соблюдать строгие меры безопасности, чтобы избежать травм и повреждений.	4
Тема 2.3. Схемы, планы и технические условия используемые в холодильных установках	Содержание	
	Холодильные установки представляют собой комплекс оборудования и систем, предназначенных для поддержания заданной температуры в определенных объемах (камеры хранения, витрины, морозильники и пр.). Для проектирования, монтажа и эксплуатации таких установок используются различные схемы, планы и технические условия.	4
Тема 2.4. Безопасность при диагностике и устранении неисправности компонентов системы холодильной установки	Содержание	
	При проведении диагностики и устранения неисправностей компонентов системы холодильной установки важно соблюдать ряд мер безопасности, чтобы избежать травмирования персонала и повреждения оборудования.	4
Тема 2.5. Профессиональные термины и определения при устранении неисправностей холодильных установок	Содержание	
	При обслуживании и ремонте холодильных установок используется ряд профессиональных терминов и определений, связанных с процессами диагностики, устранения неполадок и технического обслуживания оборудования.	4
Тема 2.6. Современные потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	Содержание	
	Современные заказчики предъявляют высокие требования к качеству технического обслуживания, диагностики, контроля и ремонта холодильного оборудования. Это связано с необходимостью обеспечения бесперебойной работы производственных процессов, поддержания высокого уровня безопасности продукции и соответствия строгим экологическим стандартам.	4
Тема 2.7. Проверка и тестирование электрооборудования для	Содержание	
	Процесс проверки и тестирования электрооборудования холодильных установок включает несколько этапов, каждый из которых важен для обеспечения безопасной и эффективной работы системы.	4

холодильных установок		
Раздел 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования		22
Тема 3.1. Анализ и оценка режимов работы холодильного оборудования	Содержание Холодильное оборудование играет ключевую роль во многих отраслях промышленности, включая пищевую промышленность, химическое производство, фармацевтику и логистические цепочки. Эффективность работы холодильников влияет на качество продукции, энергопотребление и общие затраты предприятия. Анализ и оценка режимов работы позволяют оптимизировать работу оборудования, снизить эксплуатационные расходы и продлить срок службы устройств.	2
Тема 3.2. Настройка и проверка электрооборудования в холодильных установках	Содержание Электрооборудование является неотъемлемой частью любой холодильной установки. Оно обеспечивает управление компрессорами, вентиляторами, клапанами и другими компонентами системы. Правильная настройка и регулярная проверка электрооборудования помогают поддерживать эффективную работу холодильника, предотвращают поломки и продлевают срок службы оборудования.	4
3.3. Настройка и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования	Содержание Автоматизация холодильного оборудования играет ключевую роль в поддержании оптимальных условий хранения продуктов питания, фармацевтической продукции и других температурочувствительных товаров. Эффективная настройка и регулировка таких систем позволяет значительно повысить энергоэффективность, снизить эксплуатационные расходы и продлить срок службы оборудования. В этой статье мы рассмотрим основные аспекты настройки и регулирования работы систем автоматизации холодильного оборудования.	4
Тема 3.4. Оценка правильности работы системы автоматизации холодильного оборудования	Содержание Для оценки правильности работы системы автоматизации холодильного оборудования можно использовать несколько критериев и подходов.	4
Тема 3.5. Оценка правильности работы электрических компонентов систем	Содержание Для оценки правильности работы электрических компонентов систем существуют различные методы тестирования и диагностики. Эти методы позволяют выявить неисправности, оценить производительность и надежность оборудования.	4
Тема 3.6. Анализ	Содержание	

и оценка качества выполняемых работ по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	Для анализа и оценки качества выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования важно учитывать несколько ключевых аспектов: соответствие нормативной документации, своевременность обслуживания, качество выполненных работ, использование качественного оборудования и материалов, квалификация персонала. Эти меры помогут обеспечить высокий уровень обслуживания холодильного оборудования и повысить доверие клиентов.	4
Раздел 1.4. Организация и осуществление работы по ремонту холодильного оборудования		38
Тема 4.1. Организация и выполнение работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования	Содержание	
	Организация и выполнение работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования включает несколько ключевых этапов, которые помогут обеспечить эффективность процесса	2
Тема 4.2. Организация и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования	Содержание	
	Ремонт холодильного оборудования — это комплекс мероприятий, направленных на восстановление работоспособности техники, обеспечивающей поддержание заданной температуры в охлаждаемом объеме. Этот процесс требует специальных знаний и опыта, поскольку холодильное оборудование включает в себя различные системы (компрессоры, конденсаторы, испарители, хладагенты и др.), которые работают в сложных условиях и требуют точного соблюдения технологических процессов.	4
Тема 4.3. Замена неисправных компонентов холодильной установки	Содержание	
	Процесс замены неисправных компонентов холодильной установки включает несколько этапов таких как отключение и замена компонентов.	4
Тема 4.4. Организация и выполнение различных видов испытаний холодильного оборудования	Содержание	
	Испытания холодильного оборудования — важный этап проверки качества, надежности и безопасности техники перед вводом в эксплуатацию. Испытания позволяют убедиться, что оборудование соответствует техническим требованиям, стандартам и нормам. В зависимости от типа холодильной установки и её назначения, испытания могут включать различные виды проверок. Рассмотрим основные этапы организации и	4

	выполнения таких испытаний.	
Тема 4.5. Приспособления и инструменты для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования	Содержание Для ремонта холодильного оборудования требуются специальные приспособления и инструменты, которые позволяют эффективно диагностировать проблемы, устранять неисправности и проводить профилактическое обслуживание. Вот основные категории инструментов и приспособлений, необходимых для работы	4
Тема 4.6. Документация по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования	Содержание Для работы с документацией по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования вам потребуется найти соответствующие источники информации.	4
Тема 4.7. Схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем	Содержание Для разработки схем, планов и технических условий для гидравлических и электрических систем требуются специальные знания и опыт в соответствующих областях.	4
Тема 4.8. Техника безопасности работы с газовым нагревательным оборудованием	Содержание Работа с газовым нагревательным оборудованием требует строгого соблюдения техники безопасности для предотвращения несчастных случаев, пожаров и взрывов.	4
Тема 4.9. Организация и выполнение работ по ремонту холодильного оборудования	Содержание Для успешного выполнения ремонтных работ важно иметь квалифицированных специалистов, обладающих необходимыми знаниями и опытом в области холодильной техники.	4
Тема 4.10. Составление перечня требуемых инструментов, компонентов и материалов для холодильной установки	Содержание Для составления полного списка необходимых инструментов, компонентов и материалов для монтажа и обслуживания холодильной установки важно учитывать специфику самой системы охлаждения, её тип (например, чиллер, компрессорный агрегат), назначение и масштаб проекта.	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 02. ПМ 02. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования		72
Раздел 1.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования		10
Тема 1.1. Приемка, проверка и подготовка деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации;	Содержание	
	Приемка, проверка и подготовка деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу.	2
Тема 1.2. Планирование и организация работ структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования	Содержание	
	Планирование и организация работ структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования. Организация и управление работами по монтажу систем холодильного оборудования являются важными этапами строительного процесса, обеспечивающими качественное выполнение поставленных задач. Для эффективного планирования и организации деятельности подразделений необходимо учитывать ряд ключевых аспектов.	4
Тема 1.3. Подготовка рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ	Содержание	
	Подготовка рабочего места, инструмента, материалов и вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ. Подготовительный этап играет ключевую роль в обеспечении успешной реализации любого производственного процесса. Грамотная организация рабочей зоны, наличие необходимого инструментария и материалов существенно влияют на производительность и безопасность сотрудников.	4
Раздел 1.2. Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудов		22

Тема 2.1. Монтаж фундаментов для оборудования	Содержание	
	Фундаменты играют важную роль в установке и функционировании промышленного оборудования. Они обеспечивают устойчивость конструкции, снижают вибрацию и повышают долговечность машин и аппаратов.	2
Тема 2.2. Строповка, перемещение и фиксация оборудования	Содержание	
	транспортировка и установка оборудования являются ответственными операциями, требующими строгого соблюдения правил безопасности и точности исполнения. Рассмотрим основные этапы и рекомендации по строповке, перемещению и фиксации оборудования	4
Тема 2.3. Проверка качества фиксации оборудования	Содержание	
	Качество фиксации оборудования имеет решающее значение для обеспечения нормальной эксплуатации технических средств и снижения риска аварийных ситуаций. Процесс проверки включает визуальное наблюдение, инструментальные измерения и испытания. Рассмотрим основные методы и критерии оценки качества фиксации.	4
Тема 2.4. Монтаж трубопроводов холодильной установки	Содержание	
	Холодильные установки широко применяются в промышленности и быту для поддержания заданных температурных режимов. Одним из важнейших этапов монтажа такой установки является прокладка трубопроводных коммуникаций.	4
Тема 2.5. Операции вакуумирования, опрессовки и заправки холодильных систем	Содержание	
	Правильное выполнение операций вакуумирования, опрессовки и заправки гарантирует эффективную эксплуатацию холодильных установок и продлевает срок службы оборудования.	4
Тема 2.6. Монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов устройств автоматики холодильных установок	Содержание	
	Шкафы управления размещаются таким образом, чтобы обеспечить удобный доступ для обслуживания и ремонта. Распределительные коробки монтируются вблизи силовых линий и электрооборудования. Электропроводка должна соответствовать нормативам ПУЭ (Правила устройства электроустановок). Необходимо соблюдать правила прокладки проводов и кабеля.	4
Раздел 1.3. Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования		16
Тема 3.1.	Содержание	

Показатели работы холодильного оборудования	Работа холодильного оборудования характеризуется рядом важных показателей, позволяющих оценить эффективность, экономичность и качество охлаждения.	4
Тема 3.2. Настройка параметров работы систем автоматики и отдельных узлов холодильной установки	Содержание Настройка параметров работы систем автоматики и отдельных узлов холодильной установки требует комплексного подхода, включающего контроль основных показателей, регулировку режимов работы и мониторинг состояния оборудования. Эти меры способствуют повышению эффективности, надежности и долговечности холодильного оборудования.	4
Тема 3.3. Регулирование параметров исходя из результатов проверок и измерений холодильных установок	Содержание Холодильные установки требуют регулярного технического обслуживания и диагностики для обеспечения оптимальной производительности и долговечности оборудования. Регулирование параметров основано на результатах различных проверок и измерений, проводимых специалистами.	4
Тема 3.4. Анализ степени отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определение причин и методы коррекции	Содержание Отклонения рабочих параметров холодильных установок от допустимых норм могут привести к снижению эффективности, увеличению энергозатрат и сокращению срока эксплуатации оборудования.	4
Раздел 1.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования		12
Тема 4.1. Составление логических схем и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика	Содержание Логическая схема представляет собой визуальное представление последовательности действий и решений, необходимых для достижения цели. Алгоритм же является детальным описанием шагов, выполняемых оборудованием для реализации поставленных задач.	4
Тема 4.2. Программы управления оборудованием с помощью	Содержание Современные производственные процессы всё чаще полагаются на автоматизированные системы управления, позволяющие эффективно управлять технологическим оборудованием. Одним из наиболее распространённых подходов является разработка	4

имеющихся аппаратных средств	программ управления оборудованием с использованием стандартных аппаратных средств, таких как микроконтроллеры, программируемые логические контроллеры (PLC), компьютеры промышленного назначения и другие специализированные компоненты.	
Тема 4.3. Корректность работы программ, определение ошибок и ситуации выхода из рабочих режимов	Содержание Программа считается корректной, если она правильно решает поставленную перед ней задачу и соответствует заданному набору требований. Для проверки корректности используются различные методы тестирования и анализа	4
Раздел 1.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования		12
Тема 5.1. Подготовка оборудования и системы к проведению испытаний	Содержание Подготовительный этап является ключевым этапом любого испытания, обеспечивающим надежность результатов и безопасность процесса.	4
Тема 5.2. Испытания холодильных систем, фиксация и обработка результатов испытаний	Содержание Испытания холодильных систем являются важным этапом оценки их эффективности, надёжности и соответствия заявленным характеристикам. Данный процесс включает подготовку, проведение испытаний, фиксацию и обработку результатов.	4
Тема 5.3. Коррекция параметров работы холодильных систем, заполнение отчётной документации	Содержание Коррекция параметров работы холодильных систем и заполнение отчетной документации является важной частью регулярного техобслуживания и обеспечивает стабильное функционирование оборудования, поддержание необходимых условий хранения продукции и своевременное выявление возможных проблем.	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной	Содержание работ	Объём, ак.

практики		ч.
УП 03. ПМ 03. Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования		72
Раздел 4 Оформление результатов конструкторской и исследовательской деятельности		72
Тема 1.1. Рассмотрение требований к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации.	Содержание 1. Основные понятия и определения; - рабочая документация: назначение, состав и структура; - требования к содержанию и оформлению рабочей документации согласно стандартам (ГОСТ). 2. Этапы разработки рабочей документации - анализ технического задания (ТЗ); - проектирование: составление эскиза, технических чертежей, схем; - спецификация материалов и оборудования; - инструкции по монтажу, эксплуатации и ремонту. 3. Требования к подготовке рабочей документации - оформление титульных листов, ведомостей чертежей и спецификаций; - стандарты и правила обозначения элементов конструкций и деталей; - общие требования к качеству графического исполнения чертежей и схем. 4. Нормоконтроль рабочей документации: - цели и задачи нормоконтроля; - порядок проверки технической документации на соответствие требованиям нормативных документов; - исправления и внесение изменений в документацию. 5. Комплектование рабочей документации - правила формирования полного комплекта документации; - учет документации в электронном виде и архивировании; - перечень обязательных документов и порядок утверждения проектной документации.	4
Тема 1.2. Разработка графических документов рабочей документации,	Содержание 1. Понятие и виды графической документации - Графическая документация: определение, значение и область применения.	8

планов, эскизов и чертежей.	схем, и - Классификация графических документов: планы, схемы, эскизы, чертежи. 2. Этап разработки графических документов - Анализ исходных данных и техническое задание. - Выбор масштаба и формата документа. - Выполнение предварительных набросков и компоновка изображений. 3. Требования к оформлению графических документов - Общие положения по оформлению графических документов (ГОСТ). - Нанесение размеров, допусков и обозначений. - Проставление позиций и спецификаций. 4. Особенности составления различных видов графических документов - Планы: особенности построения и оформления плана местности, зданий и сооружений. - Схемы: принципы составления электрических, гидравлических и пневматических схем. - Чертежи: построение конструктивных и монтажных чертежей, разрезов и сечений. - Эскизы: методы создания простых и сложных эскизов. 5. Современные средства автоматизации процесса создания графических документов - Применение CAD-систем (AutoCAD, КОМПАС-График и др.). - Возможности современных программных комплексов для ускорения и повышения точности разработки графических документов.	
Тема 1.3. Выполнение строительных и монтажных работ.	Содержание 1. Определение понятий строительных и монтажных работ, их классификация и общая характеристика. 2. Подготовительные мероприятия перед началом работ - Организация строительной площадки. - Проведение геодезических измерений и разбивочных работ. - Подготовка инструмента и оборудования. 3. Строительные работы - Земляные работы: рытье котлованов, траншей, устройство фундаментов. - Бетонные и железобетонные конструкции: изготовление опалубки, армирование, бетонирование.	8

		- Каменная кладка: кирпичная кладка стен, облицовочные работы. - Монтаж сборных конструкций: установка колонн, плит перекрытий, ферм. 4. Монтажные работы - Устройство кровли: кровельные покрытия, утепление крыши. - Установка окон и дверей: выбор и установка оконных блоков, дверных полотен. - Внутренняя отделка помещений: штукатурные работы, покраска, оклейка обоев, укладка напольных покрытий. - Электромонтажные работы: прокладка электропроводки, установка электрооборудования. - Санитарно-технические работы: устройство системы водоснабжения, канализации, отопления. 5. Контроль качества выполняемых работ - Методы контроля качества выполненных работ. - Приемка выполненных работ заказчиком. 6. Безопасность труда при выполнении строительных и монтажных работ - Средства индивидуальной защиты работников. - Меры пожарной безопасности. - Охрана окружающей среды при проведении строительных работ.	
Тема	1.4.	Содержание	4
Составление спецификации материалов, инструмента, оборудования.		1. Введение Определение спецификации, её назначение и важность в проектировании и строительстве. 2. Основы составления спецификаций - Типовые формы и стандарты оформления спецификаций (ГОСТ). - Принципы классификации и группировки материалов, инструментов и оборудования. 3. Составление спецификации материалов - Методика расчета потребности в материалах. - Описание характеристик материалов: марка, сорт, размеры, единицы измерения. - Примеры заполнения спецификаций для разных типов строительных материалов.	

	4. Составление спецификации инструмента - Категории инструмента: ручной инструмент, механизированный инструмент, измерительный инструмент. - Расчёт количества и номенклатуры инструмента. - Характеристики инструмента: производитель, характеристики, цена. 5. Составление спецификации оборудования - Назначение и типы оборудования: строительное оборудование, производственное оборудование, вспомогательное оборудование. - Определение требуемого состава оборудования. - Параметры оборудования: мощность, производительность, габариты, масса. 6. Практическое применение спецификаций - Роль спецификаций в закупочной деятельности и управлении проектами. - Использование спецификаций при составлении смет и договоров поставки.	
Тема 1.5. Рассмотрение типовых проектов холодильного оборудования для складов, производства и промышленности.	Содержание 1. Введение Определение холодильного оборудования, его назначение и области применения. 2. Классификация холодильного оборудования - По назначению: бытовое, торговое, промышленное. - По типу охлаждения: компрессионное, абсорбционное, термоэлектрическое. - По способу установки: встроенное, выносное, модульное. 3. Холодильное оборудование для складских помещений - Система хранения продуктов питания: камеры глубокой заморозки, низкотемпературные склады. - Техника охлаждения товаров длительного хранения: система вентилирования и циркуляции воздуха. - Способы поддержания заданной температуры и влажности. 4. Холодильное оборудование для производственных предприятий - Линейные морозильные агрегаты: линии шокового замораживания пищевых продуктов. - Конвейерные холодильники: использование в пищевой индустрии, фармации и химической отрасли.	8

	- Модули обработки жидкостей: промышленные чиллеры и охладители воды/жидкости. 5. Холодильное оборудование для промышленных установок - Центральные холодоснабжения: крупные комплексы промышленного назначения. - Изотермические контейнеры: транспортировка скоропортящихся грузов. - Комбинированные решения: комплексные проекты охлаждаемого пространства для крупного бизнеса. 6. Специальные аспекты проектирования холодильного оборудования - Автоматизация управления системой охлаждения. - Энергосберегающие технологии и экологичность оборудования. - Эксплуатационные затраты и обслуживание холодильного оборудования.	
Тема 1.6. Рассмотрение исходных данных, расчетов для проектирования систем, порядка разработки проектной документации.	Содержание 1. Исходные данные для проектирования систем - Определение целей и задач проектирования. - Сбор и анализ исходных данных: климатические условия, инженерные сети, нагрузки и ограничения. - Формирование технического задания (ТЗ). 2. Расчёты для проектирования систем - Теплотехнические расчеты: расчет теплотерь, тепловой мощности. - Гидравлические расчеты: подбор насосов, трубопроводов, арматуры. - Электрические расчеты: расчёт нагрузок, выбор кабелей и распределительного оборудования. - Механические расчеты: прочность конструкций, устойчивость узлов крепления. 3. Порядок разработки проектной документации - Предварительное проектирование: схема организации территории, технико-экономическое обоснование. - Основной этап проектирования: выполнение чертежей, спецификаций, пояснительной записки. - Утверждение и согласование проектной документации: экспертиза, получение разрешений, сдача заказчику. 4. Стандартизация и сертификация проектной документации - Основные стандарты и нормативные акты, регулирующие разработку	8

		проектной документации. - Процедура сертификации проектов и авторского надзора. - Ответственность проектировщиков и исполнителей за нарушение норм и правил проектирования. 5. Современные тенденции и инновации в проектировании систем - Использование BIM-технологий и цифровых моделей. - Интеллектуальные системы управления зданиями и сооружениями. - Экологичные и энергоэффективные решения в проектировании инженерных систем.	
Тема	1.7.	Содержание	8
Оформление проектной документации.		1. Общая информация о проектной документации - Определение проектной документации, её назначение и значимость. - Классификация проектной документации: рабочая, исполнительная, техническая. 2. Нормативно-правовая база оформления проектной документации - Государственные стандарты (ГОСТ) и строительные нормы и правила (СНиП). - Регламентирующие приказы Минстроя России и иных ведомств. 3. Структура и содержание проектной документации - Титульный лист, оглавление, аннотация, пояснительная записка. - Графический материал: схемы, чертежи, диаграммы. - Таблицы и спецификации. 4. Правила оформления текста и графики - Шрифты, межстрочный интервал, абзацные отступы. - Нумерация страниц, таблиц, рисунков. - Единицы измерения величин и символов. 5. Формы подачи проектной документации - Электронная форма представления документов. - Документирование на бумажных носителях. - Процесс согласования и утверждения документации. 6. Современные инструменты и программы для оформления проектной документации - Использование специализированных программных пакетов AutoCAD, ArchiCAD, Revit.	

		- Работа с системами электронного документооборота.	
Тема 1.8. Рассмотрение современных холодильных агентов, хладоносителей и современных технологий, используемых в холодильных машинах.	Содержание	8	
	1. Введение Краткое описание роли холодильных машин в современной жизни и экономике, актуальность проблемы подбора эффективных и экологически чистых охлаждающих веществ. 2. Современное состояние рынка холодильных агентов - История развития холодильных агентов: фреоны, аммиак, пропан. - Международные соглашения по ограничению использования озоноразрушающих веществ (Монреальский протокол). - Современные альтернативные вещества: HFC, HCFC, CO₂, R744, NH₃, природные хладагенты. 3. Хладоносители и теплоносители в системах охлаждения - Виды хладоносителей: вода, растворы солей, этиленгликоль, пропиленгликоль. - Преимущества и недостатки каждого типа хладоносителя. - Важность свойств хладоносителей: вязкость, теплоёмкость, коррозионная активность. 4. Современные технологии в холодильных машинах - Технология прямого расширения хладагента. - Рекуперативные теплообменники и каскадные циклы. - Транс-критические циклы с использованием углекислого газа (CO₂). - Градиентные тепловые насосы и сорбционные машины. 5. Тенденции и перспективы развития холодильных технологий - Совершенствование компрессоров и теплообменников. - Повышение энергетической эффективности и снижение эксплуатационных затрат. - Решение проблем экологической совместимости и безопасности.		
Тема 1.9. Проектирование холодильной установки и запасных частей холодильной установки.	Содержание	8	
	1. Введение Описание роли холодильных установок в различных отраслях промышленности и хозяйства, постановка задач проектирования. 2. Основные элементы холодильной установки - Компрессор: поршневые, винтовые, спиральные, центробежные модели.		

	- Конденсатор: воздушное, водяное, испарительно-воздушное охлаждение. - Испаритель: кожухотрубные, пластинчатые, орошаемые. - Регулятор давления и термостат. 3. Процессы и расчеты при проектировании холодильной установки - Термодинамический цикл Карно и идеальный цикл обратимого холодильника. - Теоретический коэффициент производительности и энергетические показатели. - Нагрузка и режимы работы холодильной установки. 4. Запасные части холодильной установки - Замена компрессора и конденсатора. - Ремонт испарителя и замена прокладок. - Поддержание работоспособности клапанов и фильтров. 5. Современные тенденции и технологии в проектировании холодильных установок - Энергосбережение и повышение КПД установок. - Использование инновационных материалов и автоматики. - Оптимизация процессов обслуживания и ремонта.	
Тема 1.10. Рассмотрение хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения.	Содержание 1. Введение Роль холодильного оборудования в современном мире, необходимость понимания принципов работы и особенностей эксплуатации холодильных систем. 2. Хладагенты и их свойства - Основные классы хладагентов: фторуглероды, аммиак, углеводороды. - Физико-химические свойства хладагентов: давление насыщенных паров, температура кипения, токсичность. - Проблемы экологии и современные подходы к использованию хладагентов. 3. Моделирование работы холодильного оборудования - Термическое равновесие и фазовые переходы в процессе работы холодильной машины. - Термодинамическая модель цикла Карно и обратный цикл. - Алгоритмы численного моделирования режимов работы холодильных	8

	агрегатов. 4. Системы холодообеспечения и их компоненты - Компоненты холодильных систем: компрессоры, конденсаторы, испарители, регуляторы давления. - Влияние внешних факторов на работу холодильных систем. - Режимы эксплуатации и ремонтпригодность холодильного оборудования. 5. Современные тенденции и инновации в развитии холодильного оборудования - Новые типы холодильных машин: адсорбционные, магнитные, газоразрядные. - Достижения в области энергосбережения и повышения эффективности холодильных систем. - Прогрессивные концепции холодообеспечения: замкнутые контуры, многоступенчатые системы.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 04. ПМн.04	ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА (ПО ВЫБОРУ)	72
МДКн 04.01	Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	72
Тема 4.1. Общие принципы разработки проектов систем вентиляции и кондиционирования	Содержание	
	1. Цели проектирования вентиляционных и климатических систем Создание комфортных условий труда и жизнедеятельности человека. Обеспечение необходимого воздухообмена согласно санитарным нормам и правилам. Поддержание оптимальных показателей микроклимата помещений (температура, влажность, скорость движения воздуха). Сокращение расходов энергии на эксплуатацию системы. 2. Основные нормативные требования и стандарты. 3. Классификация систем вентиляции и кондиционирования	6

	4. Этапы проектировочного процесса 5. Особенности подбора оборудования 6. Контроль качества проекта и приемка системы	
Тема 4.2. Проекты систем вентиляции и кондиционирования помещений малой площади	Содержание	
	1. Особенности проектирования малых объектов 2. Варианты решений Простые бытовые решения: оконные и настенные сплит-системы, мобильные кондиционеры. Компактные приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла. Использование маломощных вентиляторов и фильтров. 3. Расчеты основных параметров Уточненный тепловой баланс помещения. Расчёт необходимых объемов приточного и удаляемого воздуха. Оценка потерь давления в воздуховодах и выбор сечения трубопроводов. 4. Автоматизация и управление Возможности интеграции простых систем автоматизации и дистанционного контроля. Экономия электроэнергии за счёт автоматического регулирования режимов работы устройств. 5. Энергосберегающие технологии Применение высокоэффективных компрессоров и теплообменников. Минимизация тепловых мостиков и улучшение теплоизоляции. Таким образом, проекты систем вентиляции и кондиционирования для помещений небольшой площади ориентированы на экономичность, простоту монтажа и удобство эксплуатации, обеспечивая комфортные условия среды с наименьшими затратами ресурсов.	6
Тема 4.3. Проекты систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий и коммерческих объектов	Содержание	
	1. Особенности проектирования крупных объектов Многофункциональность и масштабность архитектурных конструкций. Высокие требования к обеспечению комфортного климата и экологической безопасности. Сложность инженерных сетей, необходимость координации различных подсистем. 2. Технические требования и нормативы	6

	Соблюдение требований санитарных норм и правил (СанПин). Соответствие строительным регламентам и противопожарным требованиям. Современные тенденции устойчивого строительства и энергоэффективности. 3. Анализ нагрузки и расчёт системы Оценка тепловыделений и теплообмена в помещениях различного функционального назначения. Построение гидравлических расчетов и подбор размеров воздуховодов. Учёт сезонных колебаний внешних факторов (климат, температура окружающей среды). 4. Типы используемых систем Централизованные приточно-вытяжные системы с рекуператором. Кондиционирующие комплексы большой производительности. Оборудование специального назначения (например, серверные комнаты, кинотеатры, спортивные залы). 5. Вопросы энергоэффективности Оптимальное использование возобновляемых источников энергии. Программы автоматизации и диспетчеризации для снижения энергопотребления. Реализация технологий пассивного охлаждения и естественного проветривания.	
Тема 4.4. Проекты систем вентиляции и кондиционирования промышленных зданий и объектов специального назначения	Содержание 1. Характеристика объектов промышленного назначения Специфические условия производства (загрязнения, выбросы, опасные вещества). Повышенные требования к надёжности и устойчивости работы оборудования. Наличие зон повышенной опасности и особых рабочих сред. 2. Нормы и правила проектирования Стандарты промышленной вентиляции и кондиционирования (ГОСТ, СП, отраслевые инструкции). Антикоррозионные меры защиты и пожарная безопасность. Электробезопасность и электростатический контроль. 3. Анализ специфической нагрузки Оценка выделяемых производственных загрязнений и теплотехнических	6

	характеристик технологического оборудования. Гидродинамические расчёты распределительных сетей воздухопроводов и коллекторов. Управление потоками загрязнённого воздуха и утилизацией отходов. 4. Особые типы систем Фильтрационно-приточные устройства для удаления опасных частиц. Эксплуатация взрывозащищённых установок и герметичных камер. Специальные виды кондиционирующих комплексов (низкотемпературные камеры, криогенные станции). 5. Мероприятия по повышению энергетической эффективности Использование высокопроизводительного оборудования с низким уровнем потребления энергоресурсов. Система регенерации и повторного использования отработанной энергии.	
Тема 4.5. Технология монтажа сетей воздуховодов.	Содержание	
	1. Подготовительные мероприятия Проведение обследования строительной площадки и проверка наличия проектной документации. Изучение особенностей конструкции здания и расстановки оборудования. Подготовка инструмента и монтажных приспособлений. 2. Монтаж магистральных участков воздухопроводов Установка опорных элементов крепления (подвесы, кронштейны). Соединение секций воздухопроводов с использованием фланцевых соединений, сварки или специальных замков. Проверка правильности укладки магистралей и вертикальности стояков. 3. Прокладка разветвленных ветвей и подключение приборов Укладка горизонтальных и наклонных участков воздухопроводов. Выполнение врезок и подключений местных отсосов, диффузоров, клапанов и других компонентов. Тестирование герметичности соединений. 4. Испытательные процедуры Осуществление пневматических испытаний на прочность и плотность системы. Оценка сопротивления воздушному потоку и фактического расхода	6

	воздуха. Устранение выявленных дефектов и повторное тестирование. 5. Завершение работ и сдача объекта заказчику Оформление исполнительной документации и актов выполненных работ. Демонстрация работоспособности системы представителям заказчика и надзорных органов. Консультации по дальнейшей эксплуатации и техническому обслуживанию сети воздухопроводов.	
Тема 4.6. Монтаж вентиляторов	Содержание	
	1. Подготовка места установки Выбор подходящего места с учётом направления воздушного потока и удобства подключения электропитания. Проведение подготовительных работ: подготовка фундамента, разметка отверстий, установка крепёжных деталей. 2. Последовательность действий при монтаже Раскрепление корпуса вентилятора на месте установки. Подключение электродвигателя и электрического кабеля. Проверка правильности сборки и фиксации отдельных узлов. 3. Правила безопасного подключения Проверка исправности электрической цепи и заземления. Правильное соединение проводов питания и защитных контактов. Установка предохранительной арматуры и автоматических выключателей. 4. Процедура запуска и тестирования Пробный запуск вентилятора с контролем стабильности вращения и отсутствия посторонних звуков. Корректировка положения лопастей и оценка скорости потока воздуха. Замеры уровня вибрации и перегрева двигателя. 5. Завершающий этап Окончательная фиксация крепежа и уплотнений. Маркировка установленного оборудования и оформление технической документации. Инструктаж обслуживающего персонала по правильному использованию и уходу за вентилятором.	6

Тема 4.7. Монтаж устройств кондиционирования воздуха	Содержание	
	1. Подготовительные работы Изучение проектной документации и инструкций производителя. Планирование маршрута прокладки коммуникаций и определения точек подключения. Подготовка инструментов и расходных материалов. 2. Установка наружного блока кондиционера Крепление платформы или консоли для внешнего блока. Фиксация блока на стене или крыше с обеспечением необходимого наклона. Герметичное подключение фреоновой магистрали и дренажной трубы. 3. Монтаж внутреннего блока Расположение внутреннего блока на удобной высоте и вдали от отопительных приборов. Установленные подвесы и крепление каркаса блока. Подключение электрических проводов и дренажного шланга. 4. Запуск и настройка оборудования Пуск холодильного контура и проверка работоспособности агрегата. Настройка заданных параметров (температура, направление потоков воздуха). Тестирование режима работы во всех возможных режимах (охлаждение, обогрев, осушение). 5. Итоги и рекомендации Окончательное закрепление всех элементов и герметизация стыков. Информирование владельца о правилах эксплуатации и ухода за устройством. Оформление акта приёмки-передачи выполненной работы.	6
Тема 4.8. Пусконаладка и автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования	Содержание	
	1. Цель и задачи пусконаладки Проверка готовности системы к нормальной эксплуатации. Выявление недостатков и ошибок монтажа. Приведение системы в рабочее состояние, соответствующее проекту. 2. Процесс подготовки к пусконаладке Ознакомление с проектом и паспортами оборудования.	6

		Проверка комплектности поставки и целостности упаковки. Установка программного обеспечения на контроллеры и другие компоненты системы. 3. Основные этапы пуска наладки Преднастрочные испытания: визуальная проверка, осмотр внутренних механизмов, чистка фильтрующих элементов. Первичный запуск оборудования: включение и проверка работы вентиляторов, насосов, хладагента и теплоносителя. Настройка автоматической регулировки параметров: температуры, влажности, скорости воздушного потока. 4. Методы диагностики неисправностей Мониторинг показаний датчиков и сигналов тревоги. Локализация и устранение сбоев и неполадок. Документирование результатов диагностирования и ремонтных работ. 5. Автоматизация управления системами Комплексные системы автоматизации зданий (Building Management System, BMS). Использование программируемых логических контроллеров (PLC) и сенсорных панелей управления. Связь между устройствами посредством протоколов связи Modbus, CAN-bus и др. 6. Режимы эксплуатации и техобслуживание Рекомендации по поддержанию оптимальной производительности оборудования. Периодическое обслуживание и профилактические осмотры. Регламент замены расходных материалов и запасных частей.	
Тема	4.9.	Содержание	
Техническое обслуживание сетей воздухопроводов		1. Значимость регулярного обслуживания Продление срока службы оборудования и предотвращение поломок. Поддержание высокой производительности и экономии энергоресурсов. Гарантия соблюдения санитарных норм и пожарной безопасности. 2. Основные операции при обслуживании Внешний осмотр состояния корпусов и соединительных элементов. Чистка внутренней поверхности воздухопроводов от пыли и грязи. Диагностика и замена изношенных прокладок, уплотнителей и других	6

	мелких деталей. 3. Периодичность и график обслуживания Ежегодные регулярные осмотры и чистку. Дополнительные внеочередные осмотры после ремонта или модернизации. Формирование планов-графиков обслуживания на основании рекомендаций производителей. 4. Средства и способы очистки Механические щетки и пылесосы для сбора накопившейся пыли. Химические очистители и дезинфицирующие средства. Применения парогенератора для глубокой стерилизации поверхностей. 5. Безопасность и охрана труда Использование индивидуальных средств защиты (респиратор, перчатки, спецодежда). Работа с химическими веществами строго по предписанным методикам. Своевременное информирование сотрудников о состоянии воздушной среды и мерах предосторожности.	
Тема 4.10.	Содержание	
Техническое обслуживание вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха	1. Важность регулярного обслуживания Увеличение срока службы оборудования и снижение риска поломки. Улучшение КПД вентиляционной и охлаждающей аппаратуры. Соблюдение санитарных норм и поддержание оптимального микроклимата внутри помещений. 2. Основные операции при проведении ТО Наружный осмотр агрегатов на предмет повреждений и коррозии. Смазывание подшипников и движущихся элементов вентиляторов. Чистка теплообменника, испарителя и конденсатора кондиционеров. Замена износившихся деталей (фильтры, ремни привода, уплотнения). 3. Периодичность и график обслуживания Плановые ежегодные или полугодовые осмотры и профилактика. Работы по заявкам при обнаружении неисправности или сбоя в работе. Индивидуальные графики обслуживания на основании интенсивности эксплуатации оборудования. 4. Меры профилактики износа и отказов	6

	Своевременная диагностика проблем и предупреждение выхода из строя важных компонентов. Регулярная очистка фильтрационных элементов и воздушных каналов. Ограничение воздействия агрессивных факторов внешней среды (запыленность, повышенная влажность). 5. Техника безопасности при выполнении работ Отключение оборудования от электросети перед началом любых манипуляций. Использование защитной экипировки (перчатки, очки, обувь с антистатическим покрытием). Четкое следование руководству по эксплуатации каждого конкретного изделия.	
Тема 4.11 Ремонт вентиляторов и устройств кондиционирования воздуха	Содержание	
	1. Причины возникновения неисправностей Естественный износ механических частей и электрооборудования. Неправильная эксплуатация или нарушение условий хранения. Повреждения вследствие аварийных ситуаций или воздействий внешней среды. 2. Признаки появления проблемы Появление посторонних шумов и вибраций. Изменение температуры выходящего воздуха или полное отсутствие циркуляции. Перебои в работе электроники и индикаторов. 3. Этапы выявления неисправности Визуальный осмотр и выявление очевидных повреждений. Диагностические тесты оборудования с использованием измерительных приборов. Исследование поврежденных компонентов на предмет возможности восстановления. 4. Способы устранения неполадок Замена вышедших из строя деталей (лопасти, двигатели, термостаты). Регулировка зазоров и центровка вращающихся элементов. Промывка или замена загрязнившихся фильтров и теплообменников. 5. Послеремонтное обслуживание Повторная калибровка настроек оборудования и проверка	6

		работоспособности. Предоставление гарантийного талона на выполненные работы и заменённые детали. Консультирование клиентов по вопросам правильной эксплуатации отремонтированного оборудования.	
Тема	4.12	Содержание	
Испытание холодильных установок после ремонта.		1. Подготовка к испытанию Проведение осмотра отремонтированных узлов и оборудования. Подключение прибора к источникам электропитания и водоснабжению. Заправка системы необходимым количеством хладагента. 2. Пуск и начальное испытание Постепенное увеличение нагрузки на установку до номинальных значений. Наблюдение за параметрами работы (давление, температура, уровень шума). Проверка герметичности системы и наличия протечек хладагента. 3. Функциональные испытания Оценка производительности холодильника (количество вырабатываемого холода). Испытание в экстремальных условиях (работа при низких температурах или повышенных нагрузках). Тестирование функций безопасности (автоматическое отключение при перегреве, сигнализация о неисправностях). 4. Регистрация результатов Запись полученных данных в журнал испытаний. Составление отчета о проведенных проверках и замеченных недостатках. Оформление акта сдачи-приёмки оборудования в эксплуатацию. 5. Послеиспытательная работа Совершенствование конструкции и повышение надежности установки. Рекомендации по улучшению будущих ремонтов и профилактических мер. Консультация владельцев оборудования по вопросам эксплуатации и обслуживания.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
УП 05. ПМ 05. Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь-ремонтник		108
Раздел 5.1. Дефектация, разборка и сборка механизмов оборудования средней сложности		72
Тема 1.1. Изучение конструкторской и технологической документации	Содержание	
	Основы чтения чертежей и схем. Понимание обозначений и символов в технической документации. Изучение эксплуатационных документов и инструкций по обслуживанию механизмов. Идентификация дефектуемых узлов и механизмов по документации.	8
Тема 1.2. Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации	Содержание	
	Критерии выбора оборудования для дефектации. Типы инструментов и приспособлений для выявления дефектов. Оценка потребностей в специализированных средствах контроля и диагностики. Безопасность при работе с оборудованием и инструментом.	8
Тема 1.3. Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности	Содержание	
	Методы визуального осмотра механизмов. Применение диагностических инструментов для определения износа и повреждений. Оценка технического состояния механизмов с учетом нормативных показателей. Документация выявленных дефектов.	8
Тема 1.4. Заполнение ведомости дефектации механизмов оборудования средней сложности	Содержание	
	Структура ведомости дефектации. Запись выявленных дефектов и предложений по устранению. Формализация рекомендаций по ремонту или замене узлов. Электронные системы ведения ведомостей дефектации.	8
Тема 1.5. Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	Содержание	
	Алгоритм разборки и сборки разъемных соединений. Работа с винтами, болтами, гайками, шпильками, шпонками и муфтами. Соблюдение порядка действий при разборке/сборке. Техника безопасности при разборочно-сборочных работах.	8
Тема 1.6. Фиксирование деталей болтами и	Содержание	
	Основные методы крепления деталей болтами и винтами. Контроль плотности и надежности соединений. Подбор крепежных элементов в	8

винтами	зависимости от нагрузок и условий эксплуатации. Предупреждение самопроизвольного откручивания крепежа. Нормативные значения момента затяжки. Минимизация риска перекручивания или недостаточной затяжки.	
Тема 1.7. Сборка шпоночных и шлицевых соединений	Содержание Конструкционные особенности шпоночных и шлицевых соединений. Технология подбора и установки шпонок. Прилегание и фиксация шлицевых соединений. Контроль качества сборки на наличие зазоров и смещений.	8
Тема 1.8. Напрессовка подшипников; разборка простых узлов и механизмов оборудования	Содержание Правила и оборудование для напрессовки подшипников. Методы демонтажа подшипников. Проверка состояния подшипников перед установкой. Обеспечение правильной посадки подшипников в гнезда.	8
Тема 1.9. Выполнение смазочных работ	Содержание Виды смазочных материалов и их назначение. Методы нанесения смазки на подвижные части механизмов. Периодичность и объемы смазывания. Мониторинг состояния смазки и замена изношенных смазочных материалов.	8
Раздел 5.2. Ремонт механизмов оборудования средней сложности		36
Тема 2.1. Подготовительные работы	Содержание Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования средней сложности. Подготовка рабочего места при ремонте механизмов оборудования средней сложности. Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов оборудования средней сложности	8
Тема 2.2. Подбор запасных частей и материалов для ремонта	Содержание Каталоги и базы данных запчастей. Критерии выбора заменяемых деталей и материалов. Согласование заказа на поставку запчастей. Проверка комплектности и соответствия запчастей техническому заданию.	8
Тема 2.3. Ремонт и восстановление простых узлов и механизмов	Содержание Технологии восстановления деталей: сварка, наплавка, шлифовка. Замена изношенных компонентов: подшипники, уплотнения, втулки. Регулировка и настройка восстановленных узлов. Испытание	8

	отремонтированных механизмов на работоспособность.	
Тема 2.4. Проведение слесарных и монтажных работ при ремонте	Содержание Применяемый инструмент и оборудование для ремонта. Выполнение слесарных операций: резка, сверление, опилование. Монтажные работы: установка новых узлов, крепление, центровка. Контроль качества проведенных работ.	8
Тема 2.5. Оформление технической документации по проведенным ремонтным работам	Содержание Ведомость выполненных ремонтных работ. Акт сдачи-приемки отремонтированного оборудования. Оформление гарантийных обязательств. Внесение изменений в паспорт оборудования.	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
УП 06. ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «механик по холодильной и вентиляционной технике»		36
МДК.06.01. Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования		36
Тема 1.1. Рассмотрение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов.	Содержание 1. Введение Определение автоматического регулирования, понятие автоматического регулятора, цель и задачи автоматической регулировки. 2. Основные типы автоматических регуляторов - Пропорциональный регулятор (Р-регулятор). - Интегральный регулятор (I-регулятор). - Дифференциальный регулятор (D-регулятор). - Смешанные регуляторы (PI-, PD-, PID-регуляторы). 3. Принцип работы автоматических регуляторов - Закон изменения выходного сигнала регулятора.	4

	- Реакция регулятора на отклонение регулируемой величины от заданного значения. - Оценка динамической устойчивости системы с автоматическим регулятором. 4. Построение характеристик автоматических регуляторов - Амплитудно-фазочастотные характеристики (АФХ). - Логарифмические амплитудно-частотные характеристики (ЛАЧХ). - Временные характеристики и критерии оценки быстродействия. 5. Подбор автоматических регуляторов - Критерии выбора типа регулятора: характер объекта регулирования, диапазон возможных возмущающих воздействий. - Особенности настройки коэффициентов усиления и постоянных времени. - Обзор методик подбора автоматических регуляторов для конкретных приложений.	
Тема 1.2. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении.	Содержание 1. Введение Назначение и роль систем вентиляции и кондиционирования в создании комфортных условий пребывания людей в помещениях, необходимость автоматизации этих систем. 2. Функциональные схемы автоматизации систем вентиляции и кондиционирования - Схема воздухораспределения: приточная и вытяжная вентиляция. - Автоматизация увлажнения и осушения воздуха. - Управление температурой воздуха в помещении: регулирование потоков горячего и холодного воздуха. 3. Подбор оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования - Датчики температуры и влажности воздуха. - Актуаторы: приводы заслонок, сервоприводы клапанов. - Регуляторы и контроллеры: аналоговые и цифровые устройства управления. 4. Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха - Определение критериев комфортной температуры воздуха в помещении. - Алгоритм регулирования температуры воздуха: пропорциональное	8

	управление, интегральное управление, дифференциальное управление. - Устойчивость и надёжность автоматизированных систем вентиляции и кондиционирования. 5. Практические рекомендации по автоматизации систем вентиляции и кондиционирования - Современные достижения в автоматизации климатических систем. - Вопросы экономичности и энергопотребления автоматизированных систем. - Опыт внедрения автоматизированных систем вентиляции и кондиционирования в реальных проектах.	
Тема 1.3. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание 1. Введение - Определение понятий «вентиляция», «кондиционирование». - Значимость автоматизации систем вентиляции и кондиционирования. - Основные цели автоматизации: поддержание комфортного микроклимата, экономия энергии, повышение надежности. 2. Функциональные схемы автоматизации систем вентиляции - Принципы функционирования вентиляционной системы. - Датчики и исполнительные механизмы в системах вентиляции. - Построение функциональной схемы автоматики: блок-схемы, алгоритмы работы датчиков и управляющих устройств. 3. Функциональные схемы автоматизации систем кондиционирования воздуха - Задача кондиционирования: контроль температуры, влажности, чистоты воздуха. - Элементы автоматики: датчики температуры, влажности, загрязненности воздуха, терморегуляторы, увлажнители, очистители. - Блок-схемы автоматических систем кондиционирования: регулирование температуры, влажность, очистка воздуха. 4. Комплексные функциональные схемы автоматизации систем вентиляции и кондиционирования - Объединение систем вентиляции и кондиционирования в единую систему управления. - Централизованное управление и мониторинг параметров воздушной среды. - Настройка взаимодействия между элементами системы: сигнализация аварийных ситуаций, включение резервных источников.	8

		5. Современные тенденции и перспективы развития автоматизации систем вентиляции и кондиционирования - Интеллектуализация систем управления микроклиматом. - Использование возобновляемых источников энергии. - Экономия ресурсов и минимизация воздействия на окружающую среду.	
Тема	1.4.	Содержание	8
Рассмотрение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ.		1. Введение Определение понятий «проектные работы», «заготовительные работы», «монтажные работы», цели и задачи их организации и планирования. 2. Современные методы планирования проектных работ - Стратегии постановки целей и задач проектирования. - Методы декомпозиции и структуризации проекта. - Планирование сроков и ресурсов с использованием сетевых моделей и календарного планирования. 3. Организация заготовительных работ - Выбор поставщиков материалов и комплектующих. - Хранение и учет запасов. - Оптимизация транспортных маршрутов доставки сырья и полуфабрикатов. 4. Современные технологии монтажа и сборки - Высокопроизводительные методы сварки и пайки. - Роботизированные линии сборки. - Новейшие подходы к контролю качества готовых изделий. 5. Управление рисками и обеспечение безопасности на производстве - Идентификация рисков и угрозы безопасности. - Мониторинг состояния производственной среды. - Действия в чрезвычайных ситуациях и меры предотвращения аварий. 6. Информационные технологии и программное обеспечение в планировании и организации производства - Системы управления проектами (ERP, CRM, PLM). - Автоматизация бизнес-процессов и цифровизация производств. - Аналитика больших данных и прогнозирование результатов производства.	

Тема Выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности.	1.5.	Содержание	4
		1. Введение - Определение понятия должностной обязанности. - Значение четкого распределения функций сотрудников для эффективной работы предприятия. 2. Основные составляющие должностных обязанностей - Профессиональные компетенции сотрудника. - Права и ответственность работника. - Нормы внутреннего трудового распорядка. 3. Особенности выполнения функциональных обязанностей - Деятельность в рамках определенной должности. - Самостоятельность принятия решений сотрудником. - Совместная работа с коллегами и взаимодействие с руководством. 4. Оценка качества выполнения должностных обязанностей - Показатели эффективности труда. - Система поощрений и взысканий. - Периодические аттестации персонала. 5. Совершенствование профессиональных компетенций - Повышение квалификации и обучение новым технологиям. - Участие в корпоративных тренингах и семинарах. - Межличностное общение и обмен опытом среди коллег.	
Тема Выполнения ремонтных работ.	1.6.	Содержание	4
		1. Введение - Определение ремонтных работ, их классификация и значение в поддержании работоспособности оборудования и сооружений. 2. Организационно-подготовительные мероприятия - Оценка текущего состояния объекта ремонта. - Разработка плана-графика проведения ремонтных работ. - Подготовка материально-технического оснащения. 3. Технология проведения ремонтных работ - Демонтаж изношенных конструкций и механизмов. - Промежуточная обработка поверхностей и соединений.	

	- Установка новых компонентов и деталей. 4. Завершающие операции и приемка отремонтированного объекта - Тестирование восстановленных узлов и агрегатов. - Оформление акта приема-передачи готового объекта. - Постановка объекта на гарантийное обслуживание. 5. Безопасность при проведении ремонтных работ - Средства индивидуальной защиты работников. - Ограждения опасных зон и предупредительные знаки. - Предупреждение несчастных случаев и травм.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Основные печатные издания.

Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК: Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2022. – 192 с.

1. Выполнение работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения, 1-е изд. / Федоров В. В., Латыпова Л. М.– Академия, 2021. - 256 с.

2. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей, 1-е изд. / Бычков А. В., Савватеев А. С., Бычкова О. М.– Академия, 2021. - 272 с.

3. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, 1-е изд. / Бычков А. В., Бычкова О. М. – Академия, 2021. - 192 с.

4. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций, 4-е изд. / Сидорова Л. Г. – Академия, 2021. - 320 с.

5. Технология электромонтажных работ, 16-е изд. / Нестеренко В.М., Мысьянов А.М.– Академия, 2022. - 592 с.

3.2. Основные электронные издания.

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.3. Дополнительные источники.

1. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, 2-е изд., стер. / Синельников А.Ф.. - Академия2022. - 352 с.

2. Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильного оборудования / Игнатьев В.Г., Самойлов А.И.. - Агропромиздат1986. - 232 с.

3. Организация рабочей среды (гигиена, безопасность, законы) для компетенции «Электромонтаж»: ПУМ / Бычков А. В., Шашкова И. В., Савватеев А. С., Бычкова О. М.. - Академия2021. - с.

4. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Часть 1, 4-е изд., стер. / Феофанов А.Н., Схиртладзе А. Г., Гришина Т. Г. . - Академия2021. - 240 с.

5. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Часть 2, 4-е изд., стер. / Феофанов А.Н., Схиртладзе А. Г., Гришина Т. Г. . - Академия2021. - 256 с.

6. Фещенко, В. Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1 : учебное пособие / В. Н. Фещенко. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 464 с. — ISBN 978-5-9729-0053-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13546> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в лабораториях Автоматизация холодильных установок, Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок, Холодильно-компрессорные машины, Системы вентиляции и кондиционирования, мастерской «Слесарно-механический участок», «Сварочный участок» Димитровградского технического колледжа.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)».

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при этом обеспечивается связь между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- осуществляет обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - выбирает компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки; - участвует в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - участвует в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике;
		- соблюдает и поддерживает режимы работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика; - обеспечивает безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика;	квалификационный экзамен;
	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- обнаруживает неисправную работу холодильного оборудования и принимает меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - понимает схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - общается на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивает ясность, эффективность и продуктивность; - реагирует, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; проверяет и тестирует электрооборудование;	

	–	
<i>ПК 1.3</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	- анализирует и оценивает режимы работы холодильного оборудования; - проверяет и тестирует электрооборудование; - проводит настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования; - оценивает правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования; - оценивает правильность работы электрических компонентов систем; - участвует в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;	
<i>ПК 1.4</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	- участвует в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - участвует в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - заменяет неисправные компоненты холодильной установки; - участвует в организации и выполнении различных видов испытаний холодильного оборудования; - применяет приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - использует средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - понимает схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно работает с газовым нагревательным оборудованием; - участвует в организации и выполнении работ по ремонту холодильного оборудования; - составляет перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки;	
	–	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 02	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- проводит приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации; - планирует и организывает работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования; - проводит подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ; -	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачет по практике;
	ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- проводит монтаж фундаментов для оборудования; - выполняет строповку, перемещение и фиксацию оборудования; - проводит проверку качества фиксации оборудования; - осуществляет монтаж трубопроводов; - осуществляет операции вакуумирования, опрессовки и заправки систем; - осуществляет монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;	квалификационный экзамен;
	ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- контролирует показатели работы оборудования; - настраивает параметры работы систем автоматики и отдельных узлов; - регулирует параметры исходя из результатов проверок и измерений; - анализирует степень отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определяет причины и выбирает методы коррекции;	
	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02,	- составляет логические схемы и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика; - составляет программы управления оборудованием с	

	OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	помощью имеющихся аппаратных средств; - проверяет корректность работы программ, определяет ошибки и ситуации выхода из рабочих режимов;	
	ПК 2.5 OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	- готовит оборудование и системы к проведению испытаний; - проводит испытания холодильных систем, фиксирует и обрабатывает результаты испытаний; - корректирует параметры работы холодильных систем, заполняет отчетную документацию;	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 03	ПК 3.1 OK 01 OK 03	– Выполняют работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения; – Выбирают способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; – Планируют и реализовывают собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, используют знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен.
	ПК 3.2.	– Выполняют работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения; – Используют современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	

	<i>OK 02</i> <i>OK 05</i> <i>OK 06</i>	деятельности; – Осуществляют устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; – Проявляют гражданско-патриотическую позицию, демонстрируют осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
	<i>ПК 3.3.</i> <i>OK 07</i> <i>OK 09</i>	– Проводят испытания нового оборудования, организывают расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода; – Содействуют сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяют знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действуют в чрезвычайных ситуациях; – Пользуются профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
	<i>ПК 3.4</i> <i>OK 04</i>	– Оформляют результаты конструкторской и исследовательской деятельности; – Эффективно взаимодействуют и работают в коллективе и команде.	
Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 04	<i>ПК 4.1</i> <i>OK 01,</i> <i>OK 02,</i> <i>OK 03,</i>	- осуществляет техническую эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования; - выполняет заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по

OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	работы; - выбирает технологический режим работы систем вентиляции и кондиционирования; —	практике (отчет); дифференцированны й зачёт по практике;	
ПК 4.2 OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	- обнаруживает неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей; - проверяет и тестирует электрооборудование, безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы; —	квалификационный экзамен;	
ПК 4.3 OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	- проводит анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - проводит различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования; —		
ПК 4.4 OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	- заменяет неисправные систем вентиляции и кондиционирования; - обеспечивает безопасность работ при ремонте; - участвует в организации и проводит разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования систем вентиляции и кондиционирования;		

	<i>ПК 4.5</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	- готовит оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа систем вентиляции и кондиционирования; - выполняет операции по монтажу внешнего и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - контролирует качество работ по монтажу, определяет дефекты и неисправности; - планирует и организует работу структурного подразделения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования;		
	<i>ПК 4.6</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	- подключает и настраивает работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы; - определяет и устраняет неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования;		

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 05	<i>ПК 5.1</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	– Выбирает оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности – Использует контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа механизмов оборудования средней сложности – Производит визуальную оценку наличия дефектов и степени износа механизмов оборудования средней сложности – Принимает решения о ремонте или замене узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности – Заполняет документы по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике;
	<i>ПК 5.2.</i> <i>ОК 01,</i>	– Выбирает инструмент для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности	квалификационный экзамен;

OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	– Использует персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов оборудования средней сложности – Печатает чертежи механизмов оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации – Выполняет подготовку механизмов оборудования средней сложности к сборке – Производит сборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Выбирает смазочные материалы, применяемые для данного оборудования – Производит разборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Производит измерения деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности при помощи контрольно-измерительных инструментов – Изготавливает приспособления для разборки и сборки механизмов оборудования средней сложности – Контролирует взаимное расположение узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 06	ПК 6.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- Работает с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Подбирает слесарные инструменты, необходимые при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет методы консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен.

		- Выбирает, подготавливает и применяет приборы для контроля параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пользуется слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Определяет производительность и потребляемую мощность систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Визуально оценивает безопасность функционирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Настраивает устройства автоматической защиты и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда - Выполняет пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций - Соблюдает правила техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварийной ситуации или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз	

		- Пользуется стандартными компьютерными офисными приложениями; браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Ведет журнал эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	
	ПК 6.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- Работает с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Формирует график технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Выбирает, подготавливает и применяет слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполняет пуск и остановку систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполняет контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	

		- Применяет способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек, правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполняет регулировочно-настроечные операции систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате нарушения техники безопасности или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз - Выполняет требования техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пользуется стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Выполняет отдельные операции по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Ведет журнал технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-II по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных теплонасосных
машин и установок (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП. 01 ПМ. 01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования

ПП. 02 ПМ. 02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования

ПП. 03 ПМ. 03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ

ПП. 04 ПМ. 04 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)

ПП. 05 ПМ. 05 Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь ремонтник

ПП. 06 ПМ. 06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	56
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	56
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	62
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	64
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	65
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	66
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....	66
2.2. Структура производственной практики	66
2.3. Содержание производственной практики	67
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	67
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	67
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	68
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	69
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	385

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки техника-механика в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП. 01	ПМ. 01. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	МДК 01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования МДК 01.02 Управление ремонтом холодильного оборудования
ПП. 02	ПМ.02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	МДК.02.01 Управление монтажом холодильного оборудования МДК.02.02 Программирование и испытания холодильного оборудования
ПП. 03	ПМ. 03. Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	МДК.03.01 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения
ПП. 04	ПМ. 04. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	МДК.04.01 Монтаж, пусконаладка, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПП. 05	ПМ.05 Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь ремонтник	МДК.05.01 Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов МДК.05.02 Слесарная обработка простых деталей
ПП. 06	ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике»	МДК.06.01 Осуществление эксплуатации и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок МДК.06.02 Проведение технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
Код ОК	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.
ПК 1.2.	Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.
ПК.1.3	Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.
ПК 1.4	Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.
ПК 2.1	Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и пусконаладке, элементов систем автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.2	Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем

	автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.3	Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования
ПК 2.4	Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования.
ПК 2.5	Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования.
ПК 3.1	Выполнять работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения.
ПК 3.2	Выполнять работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения
ПК 3.3	Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода
ПК 3.4	Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности
ПК 4.1	Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.2	Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий
ПК 4.3	Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.4	Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 4.5	Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.
ПК 4.6	Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха
ПК 5.1.	Проводить монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
ПК.5.2	Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования
ПК.6.1	Осуществлять эксплуатацию и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
ПК.6.2	Проводить техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД. 1	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования
ВД. 2	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования
ВД. 3	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ
ВД. 4	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)
	Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
ВД. 5	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ВД. 6	Ведение процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок с хладагентами низкого уровня токсичности

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности		Практический опыт / умения
ВД. 1	Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	Виды работ: 1. Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности холодильного оборудования в составе ремонтных бригад. 2. Производить сборку и разборку холодильного оборудования. 3. Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад. 4. Производить ремонт компрессоров, аппаратов, запорной арматуры. 5. Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей. 6. Проверять основные виды оборудования после ремонта. 7. Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование. 8. Участие в диагностировании холодильного оборудования и дефектации его элементов. 9. Проводить испытания холодильной установки. 10. Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

		11. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.
ВД. 2	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	Виды работ: 1. Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности. 2. Изучение рабочей схемы холодильной установки. 3. Изучение узлов основного и вспомогательного оборудования. 4. Участие в процессе монтажа отдельных узлов холодильного оборудования. 5. Выполнение схемы монтажных узлов. 6. Осуществление операций по монтажу холодильного оборудования. 7. Проведение работ по пусконаладке холодильного оборудования. 8. Участвовать в проведении работ, связанных с применением грузоподъемных машин и механизмов при монтаже и ремонте холодильного оборудования. 9. Контроль работ по монтажу холодильного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов. 10. Анализ и оценка режима работы холодильного оборудования. 11. Осуществление выбора технологического режима переработки и хранения продукции. 12. Программирование автоматизированных систем холодильного оборудования с учетом специфики технологических процессов. Проведение работ по испытаниям холодильных систем.
ВД. 3	Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	Виды работ: 1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации 2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей 3. Производство строительных и монтажных работ 4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования 5. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности 6. Исходные данные и расчеты для проектирования систем 7. Порядок разработки проектной документации 8. Оформление проектной документации 9. Современные холодильные агенты и хладоносители

		10. Современные технологии, используемые в холодильных машинах 11. Проектирование запасных частей холодильной установки 12. Проектирование холодильной установки 13. Исследование хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения
ВД. 4	Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	Виды работ: 1. Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности оборудования в составе ремонтных бригад. 2. Производить сборку и разборку оборудования. 3. Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад. 4. Производить ремонт компрессоров 5. Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей. 6. Проверять основные виды оборудования после ремонта. 7. Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование. 8. Участие в диагностировании оборудования и дефектации его элементов. 9. Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики. 10. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.
ВД. 5	Освоение профессии рабочих Слесарь-ремонтник	Виды работ – Изучение конструкторской и технологической документации на дефектуемые механизмы оборудования средней сложности – Подготовка рабочего места при дефектации механизмов оборудования средней сложности – Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации механизмов оборудования средней сложности – Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности – Заполнение ведомости дефектации механизмов оборудования средней сложности – Изучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы оборудования средней сложности – Подготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности – Выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложности – Демонтаж механизмов оборудования средней сложности – Монтаж механизмов оборудования средней сложности – Сборка механизмов оборудования средней сложности – Выполнение смазочных работ – Разборка механизмов оборудования средней сложности Контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов

		оборудования средней сложности после сборки и монтажа – Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования средней сложности – Подготовка рабочего места при ремонте механизмов оборудования средней сложности – Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов оборудования средней сложности – Слесарная обработка деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности с точностью до 7-го качества – Изучение конструкторской и технологической документации на регулируемые механизмы оборудования средней сложности – Подготовка рабочего места при регулировке механизмов оборудования средней сложности – Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для регулировки механизмов оборудования средней сложности – Выполнение работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности – Контроль качества работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности Сдача механизмов оборудования средней сложности после регулировки
ВД. 6	Ведение процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок с хладагентами и низкого уровня токсичности	1. Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом. 2. Обязанности дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования. 3. Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ. 4. Работа с приборами 5. Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха; 6. Определение неисправностей в работе систем и оборудования; 7. Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования. 8. Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей; 9. Заполнение актов по оценке состояния систем; 10. Разработка плана мероприятий по устранению дефектов; 11. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополни тельные (ПК*, ПКц)	Практич еский опыт	Наимено вание темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 05	ПК 5.1, ПК 5.2,	см. п.1.2	все темы	72	профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации 18559 Слесарь ремонтник по запросу работодателя ООО «ДААЗ»
ПП. 06	ПК 6.1, ПК 6.2	см. п.1.2	все темы	72	профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации «Механик по холодильной и вентиляционной технике» по запросу работодателя ООО «КРЕО+»
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 144					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	144	рассредоточено	4	Дифференцированный зачет
ПП. 02	144	рассредоточено	5	Дифференцированный зачет
ПП. 03	108	рассредоточено	7	Дифференцированный зачет
ПП. 04	108	рассредоточено	8	Дифференцированный зачет
ПП. 05	72	рассредоточено	6	Дифференцированный зачет
ПП. 06	72	рассредоточено	6	Дифференцированный зачет
Всего УП	6487	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01.				144
ПК 1.1	Раздел 1. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	1. Эксплуатации холодильного оборудования; 2. Осуществления операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; 3. Осуществления операций по обслуживанию холодильного оборудования; 4. Выбора температурного режима работы холодильной установки; 5. Проведения безопасной утилизации хладагентов естественного происхождения (например, аммиак); 6. Осуществления операции по обслуживанию холодильного оборудования; 7. Выбора технологического режима переработки и хранения продукции; 8. Выполнения заправки системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду); 9. Выполнения осмотра системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или косвенные методы измерений; 10. Оценивания правильности работы системы; 11. Оценивания правильности работы электрических компонентов систем; 12. Определения износа	Тема 1.1. Эксплуатация холодильного оборудования	8
ПК 1.2			Тема 1.2. Операции по технической эксплуатации холодильного оборудования	8
ПК 1.3			Тема 1.3. Безопасность работ при ремонте холодильного оборудования	4
ПК 1.4			Тема 1.4. Температурные режимы работы холодильной установки	4
			Тема 1.5. Проведение безопасной утилизации хладагентов естественного происхождения	8
			Тема 1.6. Операции по обслуживанию холодильного оборудования	8
			Тема 1.7. Технологические режимы переработки и хранения продукции	8
			Тема 1.8. Заправка системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы	8
			Тема 1.9. Осмотр системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или косвенные методы измерений	8
			Тема 1.10. Оценка правильности работы системы	8
			Тема 1.11. Оценка правильности работы электрических компонентов систем	8

		холодильного оборудования и назначении мер по его устранению; 13. Определения, проверке и использовании различных типов газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере хс и кв; 14. Использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности холодильной системы; 15. Использования инструментов и оборудования с целью нагнетания давления в рамках проверки герметичности холодильной системы или ее частей; 16. Участия в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования; 17. Замены неисправных компонентов холодильной установки; 18. Участия в организации и осуществлении операции по ремонту холодильного оборудования; 19. Обеспечения безопасности работ при ремонте холодильного оборудования; 20. Участия в организации и	Тема 1.12. Определение износа холодильного оборудования и назначении мер по его устранению	8
			Тема 1.13. Определение, проверка и использование различных типов газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере хс и кв	8
			Тема 1.14. Инструменты и оборудование с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности холодильной системы	8
			Тема 1.15. Инструменты и оборудование с целью нагнетания давления в рамках проверки герметичности холодильной системы или ее частей	8
			Тема 1.16. Проведение различных видов испытаний холодильного оборудования	8
			Тема 1.17. Замена неисправных компонентов холодильной установки	8
			Тема 1.18. Организация и осуществление операции по ремонту холодильного оборудования	8

		проведения разборки и сборки основного и вспомогательного холодильного оборудования;	Тема 1.19. Организация и проведение разборки и сборки основного и вспомогательного холодильного оборудования	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01.				144
ПК 2.1	Раздел 1. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования	1. Подготовки оборудования и систем к монтажу;	Тема 1.1. Техника безопасности при монтаже и пуско-наладке и испытаниям холодильного оборудования	8
ПК 2.2		2. Планирования и организации работы по проведению монтажа;	Тема 1.2. Подготовка оборудования и систем к монтажу холодильного оборудования	8
ПК 2.3		3. Подготовки рабочего места к проведению монтажа;	Тема 1.3. Планирование и организация работы по проведению монтажа	8
ПК 2.4		4. Монтажа фундаментов, строповки, перемещении и фиксации оборудования;	Тема 1.4. Подготовка рабочего места к проведению монтажа	8
ПК 2.5		5. Монтажа трубопроводов;	Тема 1.5. Монтаж фундаментов, строповка, перемещение и фиксация оборудования	8
ПК 2.5		6. Заправки холодильных систем техническими жидкостями;		
		7. Монтажа проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;		

	8. Настройки и регулировании параметров систем автоматики; 9. Контроля показателей работы отдельных узлов и систем в целом; 10. Проведения анализа работы систем холодоснабжения; 11. Определения логики программного управления режимами работы оборудования исходя из требований заказчика; 12. Программирования работы холодильного оборудования; 13. Контроля правильности и эффективности работы программ управления; 14. Подготовки оборудования и систем к проведению испытаний; 15. Проведения испытаний систем различного типа; 16. Оформления отчетной документации;	Тема 1.6. Монтажа трубопроводов холодильного оборудования	8
		Тема 1.7. Заправка холодильных систем техническими жидкостями	8
		Тема 1.8. Монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики	8
		Тема 1.9. Настройка и регулирование параметров систем автоматики	8
		Тема 1.10. Контроль показателей работы отдельных узлов и систем в холодильных установках	8
		Тема 1.11. Анализ работы систем холодоснабжения	8
		Тема 1.12. Логика программного управления режимами работы холодильного оборудования	8
		Тема 1.13. Программирование работы холодильного оборудования	8
		Тема 1.14. Контроль правильности и эффективности работы программ управления	8
		Тема 1.15. Подготовка оборудования и систем к проведению испытаний	8
		Тема 1.16. Испытание на плотность и прочность системы хладоснабжения	8
		Тема 1.17. Вакуумирование и подготовка холодильной системы к вводу в эксплуатацию	8

			Тема 1.18. Оформление отчетной документации	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 03. ПМ 03. Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования.				108
ПК 3.1	Раздел 4. Оформление результатов в конструктивной и исследовательской деятельности	1. Требования к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации	Тема 1.1. Рассмотрение требований к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации	8
ПК 3.2		2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей	Тема 1.2. Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей	8
ПК 3.3		3. Производство строительных и монтажных работ	Тема 1.3. Выполнение строительных и монтажных работ	8
ПК 3.4		4. Спецификация материалов, инструмента, оборудования	Тема 1.4. Составление спецификации материалов, инструмента, оборудования	8
		5. Типовые проекты холодильного оборудования для складов, производства и промышленности	Тема 1.5. Рассмотрение типовых проектов холодильного оборудования для складов, производства и промышленности	8
		6. Исходные данные и расчеты для проектирования систем	Тема 1.6. Рассмотрение исходных данных, расчетов для проектирования систем.	8
		7. Порядок разработки проектной документации	Тема 1.7. Рассмотрение порядка разработки проектной документации.	8
		8. Оформление проектной документации	Тема 1.8. Оформление проектной документации	8
		9. Современные холодильные агенты и хладоносители		
		10. Современные технологии,		

		используемые в холодильных машинах	Тема 1.9. Рассмотрение современных холодильных агентов, хладоносителей.	8
		11. Проектирование запасных частей холодильной установки	Тема 1.10. Рассмотрение современных технологий, используемых в холодильных машинах.	8
		12. Проектирование холодильной установки	Тема 1.11. Проектирование холодильной установки и запасных частей холодильной установки	8
		13. Исследование хладагентов, моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения	Тема 1.12. Проектирование запасных частей холодильной установки	8
			Тема 1.13. Моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения.	8
			Тема 1.14. Рассмотрение различных видов хладагента	4
		ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ		

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 04.				108
ПК4.1	Раздел 1. Проведение монтажных работ	1. Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности оборудования в составе ремонтных бригад.	Тема 4.1 Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности оборудования в составе ремонтных бригад	12
ПК4.2			Тема 4.2 Производить сборку и разборку оборудования	12
ПК4.3		2. Производить сборку и разборку оборудования. 3. Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад. 4. Производить ремонт компрессоров	Тема 4.3 Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад	12
ПК4.4			Тема 4.4 Производить ремонт компрессоров	12
ПК4.5			Тема 4.5 Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей	12
ПК4.6				

		5. Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей.	Тема 4.6 Проверять основные виды оборудования после ремонта	12
		6. Проверять основные виды оборудования после ремонта.	Тема 4.7 Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование	12
		7. Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование.	Тема 4.8 Участие в диагностировании оборудования и дефектации его элементов	12
		8. Участие в диагностировании оборудования и дефектации его элементов.	Тема 4.9 Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	8
		9. Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.	Тема 4.10 Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием	8
		10. Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 05.				72
ПК 5.1	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник	1. Изучение конструкторской и технологической документации на дефектуемые механизмы оборудования средней сложности 2. Подготовка рабочего места при дефектации механизмов оборудования средней сложности 3. Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации механизмов	Тема 1.1. Изучение конструкторской и технологической документации	1
ПК 5.2			Тема 1.2. Подготовка рабочего места при дефектации механизмов оборудования	1
			Тема 1.3. Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации	2
			Тема 1.4. Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности	4

		оборудования средней сложности	Тема 1.5. Заполнение ведомости дефектации	4
		4. Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности	Тема 1.6. Изучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы	4
		5. Заполнение ведомости дефектации механизмов оборудования средней сложности	Тема 1.7. Подготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов	4
		6. Изучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы оборудования средней сложности	Тема 1.8. Выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки	4
		7. Подготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности	Тема 1.9. Демонтаж механизмов оборудования средней сложности	4
		8. Выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложности	Тема 1.10. Монтаж механизмов оборудования средней сложности	4
		9. Демонтаж механизмов оборудования средней сложности	Тема 1.11. Сборка механизмов оборудования средней сложности	4
		10. Монтаж механизмов оборудования средней сложности	Тема 1.12. Выполнение смазочных работ	4
		11. Сборка механизмов оборудования средней сложности	Тема 1.13. Разборка механизмов оборудования средней сложности	4
		12. Выполнение смазочных работ	Тема 1.14. Контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа	2
		13. Разборка механизмов оборудования средней сложности		
		14. Контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа		
		15. Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования средней сложности		
		16. Подготовка рабочего места при ремонте механизмов оборудования средней сложности		

		17. Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов оборудования средней сложности 18. Слесарная обработка деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности с точностью до 7-го качества 19. Изучение конструкторской и технологической документации на регулируемые механизмы оборудования средней сложности 20. Подготовка рабочего места при регулировке механизмов оборудования средней сложности 21. Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для регулировки механизмов оборудования средней сложности 22. Выполнение работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности 23. Контроль качества работ по регулировке механизмов оборудования средней сложности 24. Сдача механизмов оборудования средней сложности после регулировки		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 06. ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей				72

служащих «механик по холодильной и вентиляционной технике»				
ПК 6.1 ПК 6.2	МДК.06.01 Профессио нальная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслужива нию систем вентиляци и и кондицион ирования	1.Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом. 2.Обязанности дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно- технической документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования. 3.Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ. 4.Работа с приборами 5.Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха; 6.Определение неисправностей в работе систем и оборудования; 7.Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования. 8. Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей; 9. Заполнение актов по оценке состояния систем; 10.Разработка плана мероприятий по устранению дефектов; 11. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.	Тема 1.1. Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом.	4
			Тема 1.2. Знакомство с обязанностями дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования.	8
			Тема 1.3. Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ.	8
			Тема 1.4. Работа с приборами.	8
			Тема 1.5. Рассмотрение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха;	8
			Тема 1.6. Определение неисправностей в работе систем и оборудования.	8
			Тема 1.7. Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования.	8
			Тема 1.8. Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей.	8
			Тема 1.9. Заполнение актов по оценке состояния систем.	4
			Тема 1.10. Разработка плана мероприятий по устранению дефектов.	4
			Тема 1.11. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.	4

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ	72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 01. ПМ 01. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования		144
Раздел 1. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования		144
Тема 1.1. Эксплуатация холодильного оборудования	Содержание	
	Правильная эксплуатация холодильного оборудования — залог долговечности техники и качества продукции.	8
Тема 1.2. Операции по технической эксплуатации холодильного оборудования	Содержание	
	Для эффективной и безопасной эксплуатации холодильного оборудования важно соблюдать ряд ключевых операций технического обслуживания. Эти операции направлены на поддержание работоспособности оборудования, продление срока его службы и предотвращение аварийных ситуаций.	8
Тема 1.3. Безопасность работ при ремонте холодильного оборудования	Содержание	
	Ремонт холодильного оборудования требует соблюдения строгих мер безопасности, поскольку несоблюдение правил может привести к серьезным травмам персонала и повреждению имущества. Ниже приведены основные требования безопасности, которые необходимо учитывать при проведении ремонтных работ.	4
Тема 1.4. Температурные режимы работы холодильной установки	Содержание	
	Холодильные установки предназначены для сохранения пищевых продуктов и сырья путем снижения их температуры ниже определенного уровня. Для каждого типа продукта существуют оптимальные температурные условия, обеспечивающие максимальное сохранение свежести и питательных свойств.	4
Тема 1.5. Проведение безопасной утилизации хладагентов естественного	Содержание	
	Утилизация хладагентов, включая вещества природного происхождения, представляет собой важный аспект охраны окружающей среды и здоровья человека. Процесс включает в себя соблюдение определенных стандартов и технологий, направленных на	8

происхождения	снижение негативного воздействия выбросов вредных газов.	
Тема 1.6. Операции по обслуживанию холодильного оборудования	Содержание Регулярный осмотр и правильное обслуживание холодильного оборудования обеспечивают его бесперебойную работу и увеличивают срок службы. Рассмотрим ключевые процедуры, необходимые для эффективного ухода за таким оборудованием.	8
Тема 1.7. Технологические режимы переработки и хранения продукции	Содержание Технология переработки и хранения сельскохозяйственной продукции играет ключевую роль в обеспечении её сохранности и качества. Правильный подбор технологических режимов оказывает значительное влияние на экономические показатели производства и потребительские свойства конечного продукта.	8
Тема 1.8. Заправка системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы	Содержание Заливка необходимого объема подходящего типа хладагента в систему охлаждения необходима для достижения максимальной производительности и энергоэффективности холодильного оборудования. Неправильно подобранный тип или количество хладагента могут привести к сбоям в работе системы и даже выходу ее из строя.	8
Тема 1.9. Осмотр системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или непрямые методы измерений	Содержание После завершения монтажа и запуска холодильного оборудования важно убедиться в отсутствии утечек хладагента. Утечка может привести к неэффективной работе системы, повышенному энергопотреблению и потенциальным проблемам экологии. Существуют разные методы обнаружения утечек, разделяемые на две категории: прямые и косвенные (непрямые).	8
Тема 1.10. Оценка правильности работы системы	Содержание Правильность работы холодильной системы оценивается по ряду критериев, включающих как технические характеристики, так и эксплуатационные показатели. Эффективность и надежность системы зависят от множества факторов, среди которых важную роль играют поддержание заданных температурных режимов, обеспечение достаточной холодопроизводительности и исключение нежелательных воздействий внешней среды.	8
Тема 1.11. Оценка правильности работы электрических компонентов систем	Содержание Электрические компоненты систем являются ключевыми элементами любой современной инженерной инфраструктуры. Их правильная работа определяет общую эффективность и безопасность объектов различного назначения. Чтобы оценить функциональность электрических компонентов, используют ряд проверенных подходов и инструментов.	8

Тема 1.12. Определение износа холодильного оборудования и назначении мер по его устранению	Содержание Холодильное оборудование подвергается интенсивным нагрузкам в процессе эксплуатации, что неизбежно приводит к постепенному износу его компонентов. Столкнувшись с признаками износа, важно своевременно распознать их и принять адекватные меры для восстановления функциональности оборудования.	8
Тема 1.13. Определение, проверка и использование различных типов газов и оборудования, используемого для выполнения соединений в сфере хс и кв	Содержание Газосварка и пайка широко применяются в сферах хладоснабжения и кондиционирования для соединения трубопроводов, радиаторов и других компонентов. Различные виды сварочных и паяльных работ требуют специфичных видов горючих газов и соответствующего оборудования. Давайте рассмотрим подробнее используемые газы и применяемое оборудование.	8
Тема 1.14. Инструменты и оборудование с целью нагнетания давления в рамках проверки прочности холодильной системы	Содержание Одним из важнейших этапов в обслуживании и монтаже холодильного оборудования является проверка прочности системы на прочность и герметичность. Для этого используют специальный инструмент и оборудование, позволяющие создать определенное давление в трубопроводах и узлах холодильной системы.	8
Тема 1.15. Инструменты и оборудование с целью нагнетания давления в рамках проверки герметичности холодильной системы или ее частей	Содержание Для проверки герметичности холодильной системы или её отдельных компонентов используются инструменты и оборудование, предназначенные для нагнетания давления .	8
Тема 1.16. Проведение различных видов испытаний холодильного оборудования	Содержание Испытания холодильного оборудования — важный этап производства и обслуживания, обеспечивающий надежность и безопасность устройств. Рассмотрим основные виды испытаний и методы их проведения.	8
Тема 1.17. Замена неисправных компонентов холодильной	Содержание Замена неисправных компонентов является важной частью технического обслуживания и ремонта холодильных установок. Этот процесс включает ряд последовательных шагов, направленных на	8

установки	выявление неисправности, подготовку замены и восстановление работоспособности системы.	
Тема 1.18. Организация и осуществление операции по ремонту холодильного оборудования	Содержание Ремонт холодильного оборудования — это сложный технологический процесс, включающий диагностику, замену комплектующих, настройку и тестирование. Организация такого мероприятия должна проводиться профессионально и последовательно, чтобы обеспечить эффективность восстановления работоспособности оборудования.	8
Тема 1.19 Организация и проведение разборки и сборки основного и вспомогательного холодильного оборудования	Содержание Разборка и сборка холодильного оборудования требуют тщательной подготовки и соблюдения определённых технологий. Неправильные действия могут привести к повреждению дорогостоящего оборудования и нарушению его дальнейшей эксплуатации.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объём, ак. ч.
ПП 02. ПМ 02. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования		144
Раздел 1. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования		144
Тема 1.1. Техника безопасности при монтаже и пусконаладке и испытаниям холодильного оборудования	Содержание При проведении монтажных работ, пусконаладки и испытаний холодильного оборудования важно соблюдать ряд правил техники безопасности, направленных на предотвращение несчастных случаев и обеспечение безопасной эксплуатации системы.	8
Тема 1.2. Подготовка оборудования и систем к монтажу холодильного оборудования	Содержание Правильная подготовка оборудования и систем к монтажу является залогом успешной эксплуатации холодильного оборудования. Следуя рекомендациям, можно избежать ошибок и повысить надёжность и эффективность работы установленной системы охлаждения	8
Тема 1.3.	Содержание	

Планирование и организация работы по проведению монтажа	Организация и планирование работы по проведению монтажа включают ряд последовательных этапов, направленных на эффективное выполнение монтажных работ с минимальным количеством рисков и задержек.	8
Тема 1.4. Подготовка рабочего места к проведению монтажа	Содержание	
	Соблюдая правила и рекомендации подготовки рабочего места к проведению монтажа, можно значительно повысить эффективность и безопасность проводимых монтажных работ.	8
Тема 1.5. Монтаж фундаментов, строповка, перемещение и фиксация оборудования	Содержание	
	Каждый этап технологического процесса требует тщательной организации и соблюдения установленных требований для обеспечения надежного и безопасного функционирования установленного оборудования.	8
Тема 1.6. Монтаж трубопроводов холодильного оборудования	Содержание	
	Монтаж трубопроводов холодильного оборудования — сложный процесс, включающий ряд последовательных этапов, начиная от проектирования и заканчивая испытанием готовой системы.	8
Тема 1.7. Заправка холодильных систем техническими жидкостями	Содержание	
	Заправка холодильных систем техническими жидкостями — важный этап обслуживания оборудования, обеспечивающий эффективную работу и надежность всей системы охлаждения. Основные технические жидкости, используемые в холодильных установках, включают хладагенты (фреоны), масла и другие вспомогательные составы.	8
Тема 1.8. Монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики	Содержание	
	Выполнение работ по монтажу проводки, КИП и автоматики требует четкого соблюдения технологий и инструкций, гарантирующих безопасность и качество выполненных работ.	8
Тема 1.9. Настройка и регулирование параметров систем автоматики	Содержание	
	Правильный выбор и настройка параметров систем автоматики обеспечивают оптимальное функционирование производственных и бытовых процессов, экономию ресурсов и безопасность эксплуатации оборудования.	8
Тема 1.10. Контроль показателей работы отдельных	Содержание	
	Холодильные установки представляют собой сложные технические системы, состоящие из множества взаимосвязанных элементов. Для	8

узлов и систем в холодильных установках	эффективной работы необходимо контролировать параметры работы узлов холодильной системы	
Тема 1.11. Анализ работы систем холодоснабжения	Содержание	
	Система холодоснабжения является важной частью многих производственных процессов, особенно в пищевой промышленности, химической отрасли, медицине и прочих сферах деятельности человека. Ее работа зависит от множества факторов, включая конструкцию оборудования, режим эксплуатации, качество обслуживания и эффективность управления процессом охлаждения.	8
Тема 1.12. Логика программного управления режимами работы холодильного оборудования	Содержание	
	Холодильное оборудование — это сложный комплекс технических устройств, предназначенных для поддержания заданных температурных условий хранения продуктов питания, медикаментов, химикатов и других материалов. Управление таким оборудованием требует строгого соблюдения определенных алгоритмов и логики, обеспечивающих надежность, эффективность и безопасность эксплуатации.	8
Тема 1.13. Программирование работы холодильного оборудования	Содержание	
	Программирование работы холодильного оборудования включает разработку алгоритмов управления температурой, давлением и состоянием различных компонентов системы охлаждения. Это позволяет обеспечить оптимальную работу устройства, снизить потребление энергии и повысить эффективность процесса охлаждения.	8
Тема 1.14. Контроль правильности и эффективности работы программ управления	Содержание	
	Контроль правильности и эффективности работы программ управления — важная задача в процессе разработки программного обеспечения. Для решения данной проблемы используются различные методы и инструменты тестирования, анализа качества и оценки производительности. Рассмотрим основные подходы и шаги, которые позволяют обеспечить высокую надежность и эффективность программы.	8
Тема 1.15. Подготовка оборудования и систем к проведению испытаний	Содержание	
	Подготовка оборудования и систем к испытаниям является важным этапом, обеспечивающим точность результатов и безопасность проводимых мероприятий. Процесс подготовки охватывает целый ряд последовательных шагов, направленных на проверку работоспособности всех элементов, устранение возможных неисправностей и обеспечение необходимых условий для полноценного функционирования испытательной установки.	8
Тема 1.16. Испытание на плотность и прочность системы	Содержание	
	Для испытания на плотность и прочность системы хладоснабжения важно следовать установленным нормативам и правилам безопасности. Рассмотрим основные этапы и процедуры такого тестирования.	8

хладоснабжения		
Тема 1.17. Вакуумирование и подготовка холодильной системы к вводу в эксплуатацию	Содержание Холодильная система представляет собой сложную систему, состоящую из компрессора, конденсатора, испарителя и соединительных трубопроводов. Правильное вакуумирование и подготовка системы перед вводом в эксплуатацию являются критически важными этапами, обеспечивающими надежную работу оборудования и предотвращение поломок.	8
Тема 1.18. Оформление отчетной документации	Содержание Отчетная документация — важная составляющая любой профессиональной деятельности, особенно в бизнесе, бухгалтерии, образовании и науке. Она включает различные виды документов, отражающих деятельность организации или физического лица за определенный период времени.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 03. ПМ 03. Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования		108
Раздел 4 Оформление результатов конструкторской и исследовательской деятельности		108
Тема 1.1. Рассмотрение требований к разработке, подготовке, нормоконтролю и комплектованию рабочей документации	Содержание 1. Введение Определение рабочей документации, её назначение и ключевые стадии жизненного цикла изделия. 2. Разработка рабочей документации - Последовательность действий при разработке документации. - Необходимость точного следования техническим условиям и государственным стандартам. 3. Подготовка рабочей документации - Оформление графических и текстовых материалов. - Согласование документов с заинтересованными сторонами.	8

		4. Нормоконтроль рабочей документации - Объекты нормоконтроля и процедура его проведения. - Основные дефекты, выявляемые при нормоконтроле. 5. Комплектование рабочей документации - Определение состава документации и правила комплектования. - Юридические аспекты передачи и сохранения документации.	
Тема 1.2.	Разработка графических документов рабочей документации, планов, схем, эскизов и чертежей	Содержание 1. Введение - Определение рабочей документации и её значение в инженерной практике. - Место графических документов в структуре рабочей документации. 2. Требования к разработке графических документов - Законодательные и нормативные основы: ГОСТ, СНиП и прочие стандарты. - Общие требования к составу и оформлению графических документов. 3. Этапы разработки графических документов - Исследование объекта и формулировка технического задания. - Выполнение эскизов и предварительных вариантов графиков. - Окончательная прорисовка и оформление чертежей, схем и планов. 4. Типы графических документов - Плановая графика: поэтажные планы, фасадные чертежи. - Топографические и ситуационные схемы. - Узловые чертежи и детализировки. 5. Методы разработки графических документов - Традиционная техника ручного рисования. - Современные компьютерные технологии (AutoCAD, SolidWorks и др.). 6. Качество и контроль графических документов - Критерии оценки качества графических документов. - Мероприятия по проверке и утверждению разработанных документов.	8
Тема 1.3.	Выполнение строительных и монтажных работ	Содержание 1. Введение - Определение строительных и монтажных работ, их значение и связь с развитием инфраструктуры и экономики страны.	8

	2. Основные виды строительных и монтажных работ - Земельные работы: земляные выработки, выравнивание поверхности. - Фундаментные работы: возведение фундамента, гидроизоляция. - Работы по возведению несущих конструкций: стены, перекрытия, колонны. - Отделочные работы: внутренние и внешние отделочные работы, декорирование фасадов. 3. Особенности выполнения монтажных работ - Прокладка коммуникаций: водоснабжение, канализация, отопление, электроснабжение. - Установочные работы: окна, двери, лифты, сантехника. - Особые случаи монтажа: высотные работы, подземные сооружения. 4. Нормативные документы и стандарты - Государственные строительные нормы и правила (СНиП). - Отраслевые стандарты и руководящие документы. - Сертифицированные процедуры выполнения отдельных видов работ. 5. Техногенные риски и охрана труда - Потенциальные опасности при ведении строительных и монтажных работ. - Обязанности работодателя и исполнителя по обеспечению охраны труда. - Основные мероприятия по предупреждению травматизма и аварий. 6. Материально-техническое обеспечение строительных и монтажных работ - Инструменты и оборудование для выполнения различных операций. - Транспортировка материалов и спецтехники. - Складирование и хранение материалов на стройплощадке.	
Тема 1.4. Составление спецификации материалов, инструмента, оборудования	Содержание 1. Введение - Определение спецификации и её роль в процессе проектирования и строительства. - Отличие спецификации от сметы и перечня поставок. 2. Этапы составления спецификации - Исследование проекта и сбор исходных данных.	8

	- Анализ и систематизация собранной информации. - Подготовка и оформление спецификации. 3. Основные элементы спецификации - Название материала, инструмента или оборудования. - Количество единиц, объем или вес. - Марка, артикул или каталожный номер. - Цена за единицу и общая стоимость. 4. Форма и структура спецификации - Образец таблицы спецификации. - Правила нумерации строк и столбцов. - Дополнительные поля и примечания. 5. Пример составления спецификации - Простой пример спецификации для небольшого проекта. - Более сложный пример спецификации для масштабного строительства. 6. Контроль и коррекция спецификации - Причины возникновения ошибок в спецификации. - Способы выявления и устранения недостатков.	
Тема 1.5. Рассмотрение типовых проектов холодильного оборудования для складов, производства и промышленности	Содержание 1. Введение - Определения и классификация холодильного оборудования. - Основные требования к современным проектам холодильного оборудования. 2. Типовые проекты холодильного оборудования для складов - Проектирование холодильных камер различного объема и температурного режима. - Специальные требования к холодильникам для фармацевтических препаратов и вакцин. - Промышленные холодильные комплексы для крупных торговых сетей и логистических центров. 3. Типовые проекты холодильного оборудования для производства - Производственная линия охлаждения и заморозки мясных и рыбных продуктов. - Крупнотоннажные установки шоковой заморозки овощей и фруктов. - Вспомогательные холодильные установки для кондитерской и	8

	молочной промышленности. 4. Типовые проекты холодильного оборудования для промышленности - Центры холодоснабжения крупных перерабатывающих предприятий. - Резервуарные парки сжиженных газов с криогенными установками. - Передвижные рефрижераторные установки для транспортировки скоропортящейся продукции. 5. Современные тенденции и инновации в проектировании холодильного оборудования - Использование экологически безопасных хладагентов. - Автоматизация и дистанционный контроль за работой холодильных установок. - Внедрение энергосберегающих технологий и высокоэффективных теплоизоляционных материалов.	
Тема 1.6. Рассмотрение исходных данных, расчетов для проектирования систем.	Содержание 1. Введение - Определение понятия проектирования систем и его значимость. - Основные цели и задачи этапа сбора исходных данных и расчетов. 2. Исходные данные для проектирования систем - Географическое положение объекта. - Климатические условия района размещения. - Текущие характеристики объекта: площади, объемы, этажность. - Требуемый уровень комфорта или технологического процесса. 3. Этапы расчетов для проектирования систем - Расчеты теплотехнических показателей. - Вычисление тепловлажностных потерь и поступлений тепла. - Оценка потребляемой электрической и тепловой энергии. 4. Примеры расчетов для различных систем - Пример расчета отопительной системы жилого дома. - Пример расчета вентиляции офиса или производственного помещения. - Пример расчета освещения торгового центра. 5. Современные тенденции и программное обеспечение для расчетов - Используемые пакеты прикладных программ: Autodesk Ecotect Analysis, IESVE, SCAD Office. - Современные методы расчета и оптимизации	8

	энергоресурсопотребления.	
Тема 1.7. Рассмотрение порядка разработки проектной документации.	Содержание 1. Введение - Определение проектной документации и её назначение. - Основные этапы и участники процесса разработки проектной документации. 2. Этапы разработки проектной документации - Подготовительный этап: формирование команды разработчиков, заключение договора с заказчиком. - Этап предпроектных исследований: изучение участка, сбор исходных данных. - Этап концептуального проектирования: выработка общего архитектурного замысла, решение градостроительных задач. - Этап рабочего проектирования: детальная разработка всех разделов проекта, включая архитектуру, конструкцию, инженеррию. - Экспертиза и утверждение проектной документации. 3. Участники процесса разработки проектной документации - Заказчик: инициатор проекта, финансирование, принятие решений. - Архитектор: руководитель проекта, координация участников. - Специалисты смежных дисциплин: инженеры-конструкторы, специалисты по коммуникациям, экологи, пожарные инспекторы. - Консультанты и эксперты: аудит проектной документации, выдача экспертных заключений. 4. Документы, входящие в состав проектной документации - Генеральный план земельного участка. - Архитектурная концепция и дизайн-проекты. - Конструкторская документация: узлы, сечения, арматура. - Инженерные разделы: отопление, вентиляция, освещение, водопровод, водоотведение. - Сметная документация: калькуляция стоимости проекта. 5. Современные тенденции и технология разработки проектной документации - Использование информационных технологий: BIM-моделирование, облачные сервисы совместного доступа. - Новые материалы и конструктивные решения. - Повышенные требования к энергоэффективности и экологической	8

		безопасности проектов.	
Тема Оформление проектной документации	1.8.	Содержание	8
		1. Введение - Определение проектной документации и её значение. - Основные задачи оформления проектной документации. 2. Структура проектной документации - Общий вид папки и обложки. - Титульный лист и список членов проектной группы. - Аннотация и пояснительная записка. - Чертежи и схемы. 3. Оформление текстовых документов - Заголовки и названия разделов. - Абзацы и параграфы. - Таблицы и формулы. - Иллюстрации и подписи к ним. 4. Оформление графических документов - Масштаб и пропорции. - Цветовая гамма и шрифты. - Линии и штриховки. - Надписи и символы. 5. Оформление электронной версии проектной документации - Формат файлов: PDF, DWG, DOC. - Сохранение и защита электронных версий. - Отправка и передача проектной документации. 6. Примеры оформления проектной документации - Образец оформления раздела "Архитектурный проект". - Пример оформления чертежа фундамента. - Пример оформления пояснительной записки.	
Тема Рассмотрение современных холодильных агентов, хладоносителей.	1.9.	Содержание	8
		1. Введение - Определение холодильных агентов и хладоносителей. - Исторический обзор эволюции холодильных агентов и	

	хладоносителей. 2. Современные холодильные агенты - Группа хлорфторуглеродов (CFCs): причины отказа и последствия для окружающей среды. - Альтернативные агенты: гидрохлорфторуглероды (HCFCs), гидрофторуглероды (HFCs), природные агенты (NH_3, CO_2, углеводороды). - Свойства и характеристики современных холодильных агентов: термические, химические, экологические аспекты. 3. Современные хладоносители - Вода и водные растворы: антифризы, соляные растворы. - Спирты и гликоли: этиловый спирт, пропиленгликоль. - Органические жидкости: масла, жиры, специальные композиции. - Физические и химические свойства хладоносителей: плотность, вязкость, теплопроводность, химическая стабильность. 4. Современные тенденции и инновации в области холодильных агентов и хладоносителей - Направления поиска и разработки новых поколений холодильных агентов и хладоносителей. - Биологические хладоносители и биоккомпозитные составы. - Сверхнизкотемпературные и сверхвысокотемпературные холодильные агенты.	
Тема 1.10. Рассмотрение современных технологий, используемых в холодильных машинах.	Содержание 1. Введение - Определение холодильных машин и их классификация. - Актуальность современных технологий в условиях растущего спроса на энергоэффективные и экологичные решения. 2. Основные компоненты холодильных машин - Компрессор: типы компрессоров, их преимущества и недостатки. - Конденсатор: воздушные, жидкостные и комбинированные варианты. - Испаритель: конструкция и принцип работы. - Регулятор потока: капельный расширитель, терморегулирующий клапан. 3. Современные технологии в компрессорах - Переменный привод и частотное регулирование скорости вращения.	8

	- Безмасляные компрессоры и герметичные конструкции. - Магнитные подшипники и электродвигатели с высокой эффективностью. 4. Современные технологии в конденсаторах и испарителях - Улучшенная поверхность теплопередающих труб. - Микроканальная технология. - Эффективные решения по снижению шума и вибрации. 5. Будущие направления развития технологий холодильных машин - Возобновляемая энергия и гибридные системы охлаждения. - Увеличение доли природных хладагентов. - Широкое внедрение систем мониторинга и удалённого управления.	
Тема 1.11. Проектирование холодильной установки и запасных частей холодильной установки	Содержание 1. Введение - Определение холодильной установки и её назначение. - Основные требования к проектированию холодильных установок. 2. Этапы проектирования холодильной установки - Исследование объекта и сбор исходных данных. - Выбор типа и размера холодильной установки. - Проектирование и конструирование элементов установки. 3. Компоненты холодильной установки - Компрессор: типы и принципы работы. - Конденсатор: воздушное и водяное охлаждение. - Испаритель: разновидности и области применения. - Регулятор потока и фильтр-осушитель. 4. Запасные части холодильной установки - Ключевые элементы, подлежащие замене: фильтры, уплотнения, прокладки. - Детали с ограниченным сроком службы: компрессорные кольца, сальники, реле давления. - Интервал замены и профилактика неисправностей. 5. Современные тенденции и инновации в проектировании холодильных установок - Переход на натуральные хладагенты и экологически чистые технологии.	8

	- Интеллектуальное управление и мониторинг состояния установки. - Минимизация расхода энергии и сокращение выбросов вредных веществ.	
Тема 1.12. Проектирование запасных частей холодильной установки	Содержание 1. Введение - Определение запасных частей холодильной установки и их роль в функционировании оборудования. - Факторы, влияющие на износ и потребность в замене запчастей. 2. Классификация запасных частей холодильной установки - Основное оборудование: компрессоры, конденсаторы, испарители. - Вспомогательные элементы: фильтры, уплотнители, прокладки. - Электротехнические компоненты: реле, предохранители, пускозащитные устройства. 3. Принципы проектирования запасных частей - Анализ потребностей и расчет ресурсоемкости каждой запчасти. - Учёт условий эксплуатации и внешней среды. - Применение унифицированных стандартных деталей и модулей. 4. Материалы и технологии изготовления запасных частей - Выбор материала: металлы, полимеры, композиты. - Современные технологии производства: литьё, штамповка, лазерная резка. - Покрытия и антикоррозийная защита. 5. Особенности проектирования специфичных запасных частей - Сложные конфигурации и нестандартные формы. - Индивидуальные заказы и мелкосерийное производство. - Применяемость компьютерных технологий в проектировании запасных частей.	8
Тема 1.13. Моделирование работы холодильного оборудования и систем холодообеспечения.	Содержание 1. Введение - Определение моделирования и его роль в проектировании и эксплуатации холодильного оборудования. - Целесообразность и практическая польза моделирования для инженеров и специалистов. 2. Основные методы моделирования холодильного оборудования - Физическое моделирование: лабораторные испытания и натурные	8

	эксперименты. - Математическое моделирование: аналитические и численные методы. - Имитационное моделирование: создание виртуальной модели работы оборудования. 3. Моделирование холодильных систем и процессов - Построение моделей тепловых процессов в холодильниках. - Моделирование динамики изменения температуры и влажности внутри холодильных камер. - Оптимизация режимов работы холодильных установок на основе полученных моделей. 4. Современные программные средства для моделирования холодильного оборудования - Пакеты программ: ANSYS, Comsol Multiphysics, Mathcad. - Специализированные приложения для анализа и визуализации процессов холодообеспечения. 5. Перспективы и будущее моделирования холодильного оборудования - Искусственный интеллект и глубокое обучение в моделировании. - Интернет вещей и удалённое управление оборудованием. - Дальнейшее расширение возможностей цифрового двойника и симуляции.	
Тема 1.14. Рассмотрение различных видов хладагента	Содержание 1. Введение - Определение хладагента и его роль в процессах охлаждения и нагрева. - Краткий исторический экскурс развития технологий хладагентов. 2. Классификация хладагентов - Минеральные хладагенты: аммиак, сернистый ангидрид. - Фреоны: хлорфторуглеродные соединения, гидрофторуглероды. - Природные хладагенты: диоксид углерода, вода, углеводороды. 3. Физико-химические свойства хладагентов - Температурные пределы использования. - Вязкость, плотность, теплопроводность. - Химическая стойкость и способность взаимодействовать с материалами. 4. Современные тенденции в выборе хладагентов	4

	- Озонобезопасные и низкоэмиссионные хладагенты. - Применение экологически чистых и легко утилизируемых веществ. - Экономическая целесообразность перехода на новый класс хладагентов. 5. Перспективы развития технологий хладагентов - Исследования в области молекулярного дизайна новых классов хладагентов. - Развитие регенерируемой энергетики и использование естественных средообразующих веществ.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачет		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 04. ПМн.04 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО МОНТАЖУ, ПУСКОНАЛАДКЕ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ХОЛОДИЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА (ПО ВЫБОРУ)		108
Раздел 4.1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		108
Тема 4.1 Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности и оборудования в составе ремонтных бригад	Содержание 1. Основные задачи слесаря-ремонтника Проведение разборки и дефектовки оборудования. Устранение неисправностей путем замены или ремонта деталей. Обратная сборка и регулировка механизмов. 2. Виды выполняемых работ Текущие ремонты (устранение незначительных поломок). Капитальные ремонты (полная переборка механизма). Экстренные восстановительные работы в аварийных ситуациях. 3. Инструменты и материалы Используемый инструмент: ключи, отвертки, напильники, молотки,	12

		сварочное оборудование. Материалы для ремонта: метизы, прокладки, смазочные материалы, антифрикционные покрытия. 4. Алгоритм выполнения ремонта Оценка состояния оборудования и составление плана ремонта. Проведение демонтажа и последующая обработка поврежденных деталей. Сборка, регулировочные работы и пробный запуск оборудования. 5. Охрана труда и техника безопасности Использование средств индивидуальной защиты (очки, каска, защитные перчатки). Следование требованиям охраны труда при ремонте электроустановок и газопламенного оборудования. Рабочее место должно быть оборудовано необходимыми средствами пожаротушения и оказания первой помощи.	
Тема	4.2	Содержание	
Производить сборку и разборку оборудования		1. Назначение и цель работ Восстановление работоспособности оборудования путём устранения неисправностей и замены изношенных деталей. Обслуживание и модернизация действующих машин и аппаратов. 2. Этапы проведения работ Подготовка инструмента и материалов. Полная или частичная разборка оборудования. Очистка и дефектация деталей. Замена изношенных и повреждённых элементов. Сборка, настройка и опробование оборудования. 3. Применяемые инструменты и приспособления Универсальные наборы ключей и отвёрток. Специальные съёмники и прессы. Маслёнки и смазки для подвижных соединений. 4. Практические советы и рекомендации Сохранять порядок демонтажа для облегчения последующей сборки. Аккуратно обращаться с хрупкими деталями и электронными компонентами. Проводить проверку исправности всех механизмов перед окончательной	12

	сборкой.	
Тема 4.3 Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования в составе ремонтных бригад	Содержание 1. Общая характеристика работ Понятие технического обслуживания и его значение для продления ресурса оборудования. Организация взаимодействия специалистов разных профилей в рамках бригады. 2. Основные обязанности членов бригады Слесарь-механик: проводит диагностику и устраняет механические повреждения. Электромонтер: контролирует состояние электропроводки и управляет электрическими узлами. Специалист по гидравлике: занимается ремонтом гидроприводов и гидравлических систем. 3. Планирование и организация работ Разработка графика технического обслуживания на предприятии. Координация действий работников для минимизации перерывов в производстве. 4. Виды работ и их назначение Планово-предупредительное обслуживание (ППР): профилактика, мониторинг и мелкий ремонт. Текущий ремонт: устранение мелких неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации. Аварийный ремонт: срочная ликвидация серьезных поломок. 5. Примеры типичных задач Замена масел и жидкостей в оборудовании. Проверка работоспособности электронных блоков управления. Устранение люфтов и заеданий механики.	12
Тема 4.4 Производить ремонт компрессоров	Содержание 1. Основы ремонта компрессорного оборудования Причины выхода из строя компрессоров (износ поршней, засорение фильтров, нарушения герметичности). Виды ремонтных работ (текущий, средний, капитальный ремонт). 2. Этапы проведения ремонта Разборка компрессора и выявление дефектов.	12

	Замена изношенных деталей (поршневых колец, вкладышей, сальников). Проверка и калибровка основных узлов и механизмов. 3. Ремонт отдельных видов компрессоров Поршневые компрессоры: ремонт цилиндров, шатунов, коленчатых валов. Винтовые компрессоры: восстановление винтов, замена подшипников и уплотнений. Центробежные компрессоры: реставрация лопаток, балансировка ротора. 4. Правила безопасности при ремонте Обязательное отключение компрессора от электросети и сброс давления. Использование специализированного инструмента и приспособлений. Применение защитных средств (очки, маски, наушники). 5. Документация и отчётность Ведение журнала учёта проведённых ремонтных работ. Оформление актов приёма-передачи оборудования после завершения ремонта.	
Тема 4.5 Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей	Содержание 1. Введение в проблему Причины возникновения дефектов: естественный износ, неправильная эксплуатация, заводской брак. Значение раннего обнаружения дефектов для предотвращения серьёзных поломок. 2. Методы выявления дефектов Визуальный осмотр: обнаружение трещин, деформаций, следов коррозии. Инструментальные измерения: применение штангенциркулей, микрометров, толщиномеров. Диагностика с использованием тепловизоров, виброметрии, акустических методов. 3. Частые причины отказа оборудования Неисправности подшипниковых узлов (шум, повышенный нагрев). Проблемы с приводом (ржавчина, ослабление креплений). Недостаточный уход за механизмами (недостаточная смазка, забивка	12

		фильтров). 4. Действия при обнаружении дефектов Документирование дефектов и принятие решения о замене или восстановлении детали. Временное ограничение работы оборудования до окончания ремонта. Обращение к специалистам для проведения сложных диагностических процедур.	
Тема	4.6	Содержание	
Проверять основные виды оборудования после ремонта		1. Основная задача проверок Оценка полноты и качества произведённого ремонта. Обнаружение скрытых дефектов и несвоевременно выявленных проблем. 2. Объекты проверки Машины и механизмы (станки, компрессоры, конвейеры). Электрическое оборудование (электродвигатели, трансформаторы, приборы управления). Автотранспорт и спецтехника (грузовики, погрузчики, краны). 3. Этапы проверки Визуальный осмотр и проверка комплектности оборудования. Измерение важнейших параметров (температура, давление, напряжение). Проведение функциональных тестов (включение, перемещение груза, изменение оборотов). 4. Формы регистрации результатов Протоколы испытаний и акты приёмки оборудования. Фотофиксация нарушений и нестандартных ситуаций. Передача оборудования в эксплуатацию после успешной проверки.	12
Тема	4.7	Содержание	
Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование		1. Что такое планово-предупредительный ремонт? Это система организации ремонтных работ, направленная на профилактику и предупреждение отказов оборудования. Позволяет избежать неожиданных остановок и дорогостоящего капитального ремонта. 2. Зачем нужен график ППР? Для планирования и распределения трудовых и материальных ресурсов.	12

	Чтобы минимизировать вынужденные остановки производства. Обеспечивает равномерную загрузку ремонтных служб. 3. Этапы составления графика ППР: Анализ текущего состояния оборудования. Прогнозирование сроков наступления определённых видов износа. Согласование планируемых сроков ремонта с руководством и операторами оборудования. 4. Какие данные нужны для составления графика? Данные о предыдущем опыте эксплуатации аналогичных единиц оборудования. Нормативы межремонтных интервалов, указанные производителем. Информация о ресурсах (человеческих, материально-технических, финансовых). 5. Как организовать контроль исполнения графика? Регулярный мониторинг хода выполнения запланированных работ. Организация промежуточных ревизий и осмотров оборудования. Анализ отклонений и внесение изменений в график при необходимости.	
Тема 4.8 Участие в диагностировании оборудования и дефектации его элементов	Содержание 1. Основные задачи диагностики Раннее выявление признаков износа и ухудшения состояния оборудования. Оценка остаточного ресурса и степени пригодности к дальнейшей эксплуатации. 2. Методы диагностирования Визуальный осмотр и инструментальные измерения (замеры размеров, шероховатостей, напряжённости полей). Термография, ультразвуковая диагностика, вибродиагностика. 3. Этапы проведения дефектации Разборка оборудования и детальный осмотр ключевых элементов. Идентификация повреждений и дефектов (коррозия, трещины, деформации). Оценка степени критичности найденных дефектов. 4. Оформление результатов диагностики Составление ведомости дефектов с указанием характера и локализации повреждений.	12

		Рассмотрение альтернативных вариантов устранения выявленных дефектов. Составление заключений о годности или негодности оборудования. 5. Роль специалиста в диагностике Способность анализировать полученные данные и делать выводы. Ответственность за точность оценки и обоснованность предложений по ремонту.	
Тема 4.9 Проверка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики		Содержание	
		1. Цель проверки Обеспечить точность измерений и достоверность передаваемых данных. Предотвратить сбои в управлении техническими процессами. 2. Основные объекты проверки Датчики температуры, давления, уровня жидкости. Приборы учета электроэнергии, газа, воды. Сигнализационная аппаратура и исполнительные механизмы. 3. Этапы проверки Внешний осмотр приборов на наличие видимых повреждений. Калибровка шкалы и поверка точности показаний. Проверка работы сигнализации и цепей передачи сигнала. 4. Средства и методы проверки Использование эталонных образцов и стандартных мер. Электронные тестеры и мультиметры для анализа состояния цепей. Автоматизированные системы самодиагностики оборудования. 5. Оформление результатов проверки Составление протокола проверки и заключение о пригодности прибора. Занесение сведений о проверке в журнал учета оборудования.	8
Тема 4.10 Выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственными заданиями		Содержание	
		1. Суть задания Наладка и регулирование оборудования направлены на приведение его в оптимальное состояние для эффективного выполнения поставленных задач. 2. Этапы выполнения работ Получение и изучение производственного задания.	8

	Подготовка инструментария и оборудования. Проведение непосредственно наладочных и регулировочных операций. Проверка результата и подписание документа о завершении работы. 3. Примеры наладочных работ Регулировка натяжения ремня привода станка. Настройка частоты вращения шпинделя токарного станка. Балансировка роторы турбокомпрессора. 4. Важность качественного выполнения заданий Обеспечение требуемой точности обработки продукции. Увеличение производительности и сокращение брака. Снижение износа оборудования и увеличение срока его службы.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 05. ПМ 05. Освоение профессии рабочих 18559 Слесарь-ремонтник		72
Раздел 5.1. Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь-ремонтник		72
Тема 1.1. Изучение конструкторской и технологической документации	Содержание	
	Изучение конкретных чертежей и технологических карт. Определение ключевых параметров и допусков для дефектов.	4
Тема 1.2. Подготовка рабочего места при дефектации механизмов оборудования	Содержание	
	Подготовка рабочего места. Расположение инструментов и приспособлений. Проверка доступности и исправности оборудования.	4
Тема 1.3. Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации	Содержание	
	Идентификация нужного оборудования и инструментов. Настройка и проверка оборудования перед началом работы.	4
Тема 1.4.	Содержание	

Выявление дефектов механизмов оборудования средней сложности	Осмотр механизмов на предмет видимых дефектов. Проведение инструментальных измерений. Фиксирование найденных дефектов.	4
Тема 1.5. Заполнение ведомости дефектации	Содержание	
	Заполнение ведомости дефектов на основе осмотренных механизмов. Указание всех обнаруженных проблем и их характеристик.	4
Тема 1.6. Изучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы	Содержание	
	Изучение конкретной документации для планируемой работы. Анализ последовательности операций.	4
Тема 1.7. Подготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов	Содержание	
	Подготовка места для размещения деталей. Организация инструментов и приспособлений. Обеспечение чистоты и порядка на рабочем месте.	4
Тема 1.8. Выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки	Содержание	
	Подбор нужных инструментов и приспособлений. Проверка пригодности выбранных инструментов для работы.	4
Тема 1.9. Демонтаж механизмов оборудования средней сложности	Содержание	
	Выполнение последовательного демонтажа механизмов. Контроль сохранности демонтированных деталей.	4
Тема 1.10. Монтаж механизмов оборудования средней сложности	Содержание	
	Установка демонтированного механизма обратно. Затяжка крепежа с соблюдением моментов затяжки. Проверка положения смонтированного механизма.	4
Тема 1.11. Сборка механизмов оборудования	Содержание	
	Постепенная сборка механизмов. Совместимость и проверка	4

средней сложности	сопрягаемых деталей. Окончательное закрепление узлов.	
Тема 1.12. Выполнение смазочных работ	Содержание Нанесение смазки на подвижные части механизмов. Проконтролировать равномерность распределения смазки. Запись произведённых смазочных работ.	4
Тема 1.13. Разборка механизмов оборудования средней сложности	Содержание Детальная разборка механизмов. Маркировка снятых деталей. Укладка разобранных деталей в порядке их съёма.	4
Тема 1.14. Контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа	Содержание Проведение замеров установленных узлов. Сравнение с требуемыми параметрами. Устранение возможных смещений и перекосов.	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объём, ак. ч.
ПП 06. ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «механик по холодильной и вентиляционной технике».		72
МДК.06.01 Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования		72
Тема 1.1. Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с	Содержание 1. Введение Определение целей и задач практики на предприятии, знакомство с программой стажировки, ознакомление с требованиями безопасности и правилами внутреннего распорядка. 2. Распределение студентов по предприятиям	4

рабочим местом.	Процедура закрепления студента за предприятием: организационные аспекты, договорённости сторон, получение допуска на предприятие. 3. Вводный инструктаж Организация вводного инструктажа: правовые основания, инструкция по технике безопасности, противопожарные меры, организация первой помощи пострадавшим. 4. Структура предприятия Организационная структура предприятия: органы управления, подразделения, взаимосвязи между ними, информационные потоки и управленческие процессы. 5. Знакомство с рабочим местом Практическое освоение своего рабочего места: знакомство с инструментами и оборудованием, инструкциями по эксплуатации, санитарными условиями, гигиеническими требованиями, техническими средствами и информационными технологиями.	
Тема 1.2. Знакомство с обязанностями дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования.	Содержание 1. Введение Определение целей и задач учебной программы стажировки, ознакомление с положением о практике. 2. Знакомство с обязанностями дублера мастера Описание функционала и ответственности дублера мастера: участие в обучении персонала, помощь мастеру смены, контроль выполнения заданий подчинёнными сотрудниками. 3. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации Ознакомление с видами эксплуатационно-технической документации: журналы учёта, паспорта оборудования, схемы и инструкции по эксплуатации. Получение навыков заполнения и ведения документации. 4. Обход систем вентиляции и кондиционирования Процедуры осмотра и обхода вентиляционного оборудования: осмотр состояния воздухопроводов, вентиляторов, фильтров, кондиционеров, запись наблюдений в журнал. 5. Учебно-методическое обеспечение и материальная база практики. Оборудование и инструментарий, используемый в ходе практики, методика обучения и руководство по проведению учебных занятий.	8
Тема 1.3. Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении	Содержание 1. Введение Цель и задачи участия в проведении пусконаладочных и ремонтных	8

ремонтных работ.	работ, требования к специалистам, участвующим в работах. 2. Участие в проведении пусконаладочных работ Описание последовательности выполнения пусконаладочных работ: проверка готовности оборудования, настройка и тестирование, устранение дефектов и приёмка в эксплуатацию. 3. Участие в проведении ремонтных работ Алгоритм проведения ремонтных работ: диагностика неисправности, демонтаж дефектных элементов, установка заменяющих компонентов, проверка работоспособности после ремонта.	
Тема 1.4. Работа с приборами.	Содержание 1. Введение Определение приборов, их классификацию и назначение. Привлечение внимания к важности умения правильно обращаться с приборами в профессиональной деятельности. 2. Классификация приборов Классификация приборов по различным признакам: физическому принципу действия, виду измеряемых величин, уровню сложности, применяемым материалам. 3. Работа с различными типами приборов - Манометры и барометры: способы измерения давления. - Вольтметры и амперметры: измерение напряжения и силы тока. - Термометры и пирометры: измерение температуры. 4. Технические характеристики приборов Рассмотрение основных параметров приборов: чувствительность, погрешность, предел измерения, единица измерения. 5. Обслуживание и калибровка приборов Правила ухода за приборами, профилактические осмотры, чистка и проверка работоспособности, периодическая калибровка.	8
Тема 1.5. Рассмотрение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание 1. Введение Определение понятия организации, эксплуатирующей системы вентиляции и кондиционирования воздуха, её назначение и основные задачи. 2. Классификация организаций Классификация организаций по видам деятельности: жилищнокоммунальное хозяйство, промышленность, медицина, образовательные учреждения, коммерческие предприятия.	8

	3. Структурные подразделения организаций Описание внутренней структуры организаций: административно-хозяйственный аппарат, технический персонал, служба эксплуатации и ремонта, группа снабжения и закупок. 4. Организационные формы управления организациями Виды организационных форм управления предприятиями: линейно-функциональная, матричная, дивизиональная, проектная структура. 5. Кадровый потенциал организаций Характеристика кадров организации: руководители высшего звена, среднее звено управления, квалифицированный рабочий персонал, обслуживающий персонал.	
Тема 1.6. Определение неисправностей в работе систем и оборудования.	Содержание 1. Введение Значение своевременного обнаружения неисправностей, возможные последствия игнорирования неполадок, методы диагностики. 2. Признаки появления неисправностей Признаки нарушения нормальной работы систем и оборудования: изменение звуков, запахов, внешнего вида, ухудшение параметров работы, появление посторонних шумов. 3. Наиболее распространённые неисправности Классификация часто встречающихся неисправностей: механические повреждения, сбой электроники, нарушения настроек, загрязнение фильтрующих элементов. 4. Методы выявления неисправностей Способы диагностики неисправностей: визуальный осмотр, прослушивание звука, замеры параметров, тесты оборудования.	8
Тема 1.7. Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования.	Содержание 1. Введение - Определение внутренних систем вентиляции и кондиционирования, их назначение и важность. - Основные цели и задачи данной темы. 2. Основные элементы систем вентиляции и кондиционирования - Вентиляторы и воздуховодные каналы. - Фильтры и очистители воздуха. - Кондиционеры и блоки управления. 3. Установка элементов систем вентиляции и кондиционирования	8

		- Подготовка места установки. - Правила подключения электропитания и коммуникаций. - Процедура запуска и первичной проверки работоспособности. 4. Замена элементов систем вентиляции и кондиционирования - Причины выхода из строя элементов. - Выбор нового элемента взамен вышедшего из строя. - Порядок снятия старого и установки нового элемента. 5. Восстановление работоспособности элементов систем вентиляции и кондиционирования - Диагностика повреждений и неисправностей. - Методы восстановления: ремонт, реставрация, замена деталей. - Проверка работоспособности после ремонта.	
Тема Составление оформление паспортов, журналов дефектных ведомостей.	1.8. и и	Содержание 1. Введение Значение документального сопровождения деятельности предприятия, основные категории документации, используемые в хозяйственном обороте. 2. Паспорта оборудования и инвентаря Форма и содержание паспорта оборудования: заводские номера, дата выпуска, технические характеристики, отметка о прохождении ремонтов и проверок. 3. Журналы учета и регистрации Особенности ведения журнала технического обслуживания и ремонта: регистрация проведенных работ, запись замечаний и нарушений, перечень использованных материалов и инструментов. 4. Дефектные ведомости Формирование дефектной ведомости: подробное описание выявленных дефектов, фотография поврежденных участков, предлагаемые меры по устранению дефекта.	8
Тема Заполнение актов по оценке состояния систем.	1.9.	Содержание 1. Введение - Определение акта по оценке состояния систем. - Значение акта для принятия управленческих решений и оценки текущего состояния систем. 2. Структура акта по оценке состояния систем - Шапка документа: наименование организации, дата составления,	4

	реквизиты проверяющего лица. - Основная часть: описание оцениваемой системы, перечисление обнаруженных дефектов, предлагаемых мер по устранению. - Заключительная часть: подпись проверяющего лица, печать организации. 3. Правила заполнения акта - Как оформить шапку документа. - Какие сведения обязательно включать в основную часть акта. - Что должно содержаться в заключении. 4. Типичные ошибки при заполнении актов - Неполное описание выявленных дефектов. - Отсутствие подписей ответственного лица. - Неточности в реквизитах организации.	
Тема 1.10. Разработка плана мероприятий по устранению дефектов.	Содержание 1. Введение - Определение понятия «дефект» и «мероприятие по устранению дефекта». - Значение своевременного устранения дефектов для нормального функционирования систем и оборудования. 2. Основные этапы разработки плана мероприятий - Анализ выявленных дефектов. - Определение приоритетности устранения дефектов. - Формирование списка необходимых мероприятий. 3. Формирование плана мероприятий - Определяемые сроки устранения дефектов. - Ресурсы, необходимые для устранения дефектов. - Назначенные исполнители и ответственные лица. 4. Пример разработки плана мероприятий - Подробный разбор примера разработки плана мероприятий по устранению конкретного дефекта. - Варианты реализации мероприятий.	4
Тема 1.11. Составление графиков проведения	Содержание 1. Введение - Определение понятия «график проведения осмотров и ремонтов».	4

осмотров и ремонтов.	- Значение регулярного проведения осмотров и профилактических ремонтов для продления срока службы оборудования. 2. Этапы составления графика - Анализ имеющегося оборудования и текущих данных о состоянии. - Определение частоты проведения осмотров и ремонтов. - Формирование календарного графика. 3. Форма и содержание графика - Шаблоны и образцы графиков проведения осмотров и ремонтов. - Какие данные обязательно включают в график.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

База производственной практики на площадке ООО «Димитровградский автоагрегатный завод» и ООО «Автосвет», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для спо / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

3. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL:<https://book.ru/book/938781>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для спо / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793>

4. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517984>

5. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515065>

6. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между ОГБПОУ ДТК и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится путем чередования с теоретическими занятиями по неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от Димитровградского технического колледжа и от ООО «Димитровградский автоагрегатный завод» и ООО «Автосвет».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- осуществляет обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - выбирает компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки; - участвует в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - участвует в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике;
		- соблюдает и поддерживает режимы работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика; - обеспечивает безаварийной работы холодильного оборудования под руководством механика;	квалификационный экзамен;
	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- обнаруживает неисправную работу холодильного оборудования и принимает меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - понимает схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - общается на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивает ясность, эффективность и продуктивность; - реагирует, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; проверяет и тестирует электрооборудование;	

		–	
	<i>ПК 1.3</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	- анализирует и оценивает режимы работы холодильного оборудования; - проверяет и тестирует электрооборудование; - проводит настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования; - оценивает правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования; - оценивает правильность работы электрических компонентов систем; - участвует в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; –	
	<i>ПК 1.4</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	- участвует в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - участвует в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - заменяет неисправные компоненты холодильной установки; - участвует в организации и выполнении различных видов испытаний холодильного оборудования; - применяет приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - использует средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - понимает схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно работает с газовым нагревательным оборудованием; - участвует в организации и выполнении работ по ремонту холодильного оборудования; - составляет перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки; –	

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 02	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- проводит приемку, проверку и подготовку деталей, узлов и агрегатов холодильного оборудования к монтажу согласно проектной документации; - планирует и организывает работу структурного подразделения по монтажу систем холодильного оборудования; - проводит подготовку рабочего места, инструмента, материалов, вспомогательного оборудования для проведения монтажных работ;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике;
	ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- проводит монтаж фундаментов для оборудования; - выполняет строповку, перемещение и фиксацию оборудования; - проводит проверку качества фиксации оборудования; - осуществляет монтаж трубопроводов; - осуществляет операции вакуумирования, опрессовки и заправки систем; - осуществляет монтаж проводки, контрольно-измерительных приборов и устройств автоматики;	квалификационный экзамен;
	ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- контролирует показатели работы оборудования; - настраивает параметры работы систем автоматики и отдельных узлов; - регулирует параметры исходя из результатов проверок и измерений; - анализирует степень отклонения рабочих параметров от допустимых значений, определяет причины и выбирает методы коррекции;	
	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02,	- составляет логические схемы и алгоритмы работы оборудования исходя из требований заказчика; - составляет программы управления оборудованием с	

	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	помощью имеющихся аппаратных средств; - проверяет корректность работы программ, определяет ошибки и ситуации выхода из рабочих режимов;	
	ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- готовит оборудование и системы к проведению испытаний; - проводит испытания холодильных систем, фиксирует и обрабатывает результаты испытаний; - корректирует параметры работы холодильных систем, заполняет отчетную документацию;	

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 03	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03	– Выполняют работы по проверке и разработке рабочей документации систем холодоснабжения; – Выбирают способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; – Планируют и реализовывают собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, используют знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен.
	ПК 3.2.	– Выполняют работы по проверке и разработке проектной документации систем холодоснабжения; – Используют современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	

	OK 02 OK 05 OK 06	деятельности; – Осуществляют устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; – Проявляют гражданско-патриотическую позицию, демонстрируют осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
	ПК 3.3. OK 07 , OK 09	– Проводят испытания нового оборудования, организывают расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода; – Содействуют сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяют знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действуют в чрезвычайных ситуациях; – Пользуются профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
	ПК 3.4 OK 04	– Оформляют результаты конструкторской и исследовательской деятельности; – Эффективно взаимодействуют и работают в коллективе и команде.	
Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 04	ПК 4.1 OK 01, OK 02, OK 03,	- осуществляет техническую эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования; - выполняет заправку системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по

OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	работы; - выбирает технологический режим работы систем вентиляции и кондиционирования; —	практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;	
ПК 4.2 OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	- обнаруживает неисправную работу установок, наружного и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования и определять причины неисправностей; - проверяет и тестирует электрооборудование, безопасно диагностирует и устраняет неисправности электрического оборудования и компонентов системы; —		
ПК 4.3 OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	- проводит анализ и оценку качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - проводит различные виды испытаний систем вентиляции и кондиционирования; —		
ПК 4.4 OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	- заменяет неисправные систем вентиляции и кондиционирования; - обеспечивает безопасность работ при ремонте; - участвует в организации и проводит разборку и сборку основного и вспомогательного оборудования систем вентиляции и кондиционирования;		

	<i>ПК 4.5</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	- готовит оборудование, инструменты, рабочее место, рабочие материалы и техническую документацию к проведению монтажа систем вентиляции и кондиционирования; - выполняет операции по монтажу внешнего и внутреннего контура систем вентиляции и кондиционирования; - контролирует качество работ по монтажу, определяет дефекты и неисправности; - планирует и организует работу структурного подразделения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования;		
	<i>ПК 4.6</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	- подключает и настраивает работу контрольно-измерительных приборов и автоматики на заданные режимы; - определяет и устраняет неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования;		

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 05	<i>ПК 5.1</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	– Выбирает оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности – Использует контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа механизмов оборудования средней сложности – Производит визуальную оценку наличия дефектов и степени износа механизмов оборудования средней сложности – Принимает решения о ремонте или замене узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности – Заполняет документы по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике;
	<i>ПК 5.2.</i> <i>ОК 01,</i>	– Выбирает инструмент для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности	квалификационный экзамен;

	OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09	– Использует персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов оборудования средней сложности – Печатает чертежи механизмов оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации – Выполняет подготовку механизмов оборудования средней сложности к сборке – Производит сборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Выбирает смазочные материалы, применяемые для данного оборудования – Производит разборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией – Производит измерения деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности при помощи контрольно-измерительных инструментов – Изготавливает приспособления для разборки и сборки механизмов оборудования средней сложности – Контролирует взаимное расположение узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа	

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 06	ПК 6.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	- Работает с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Подбирает слесарные инструменты, необходимые при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет методы консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен.

		- Выбирает, подготавливает и применяет приборы для контроля параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пользуется слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Определяет производительность и потребляемую мощность систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Визуально оценивает безопасность функционирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Настраивает устройства автоматической защиты и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда - Выполняет пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций - Соблюдает правила техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате аварийной ситуации или нарушения техники безопасности, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз	

		- Пользуется стандартными компьютерными офисными приложениями; браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Ведет журнал эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	
ПК 6.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09		- Работает с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Формирует график технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Выбирает, подготавливает и применяет слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполняет пуск и остановку систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполняет контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	

		- Применяет способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек, правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Выполняет регулировочно-настроечные операции систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Применяет средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим в результате нарушения техники безопасности или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз - Выполняет требования техники безопасности, охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности - Пользуется стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Выполняет отдельные операции по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда - Ведет журнал технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»</u>	398
<u>«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	417
<u>«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	444
<u>«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА/АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»</u>	458
<u>«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»</u>	476
<u>«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»</u>	500
<u>«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»</u>	518
<u>«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»</u>	547
<u>«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»</u>	580
<u>«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ»</u> ...	605
<u>«ОП.05 ТЕРМОДИНАМИКА, ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА»</u>	626
<u>«ОП.06 ОХРАНА ТРУДА»</u>	652
<u>«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»</u>	673
<u>«ОП.08 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК»</u>	693
<u>«ОП.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ/АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	713
<u>«ОП.10ц ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА (ООО "ДИМИТРОВГРАДСКИЙ АВТОАГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД")»</u>	731
<u>«ОП.11 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»</u>	749
<u>«ОП.12 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»</u>	768
<u>«ОП.13 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»</u>	788

2024 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	400
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	404
2.2. Содержание дисциплины.....	405
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	410
3.2. Учебно-методическое обеспечение	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных источников,	

⁴³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы	-

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать	- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе	

традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 3. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 3. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 1. Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 3. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 6. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 3. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 3. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 3. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴⁴	54	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	-	-
Всего	54	12

⁴⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. История России от Киевской Руси до воцарения Романовых	14/4	
Тема 1.1 История Древней Руси	Содержание учебного материала: 1. Основные этапы становления государственности. 2. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. 3. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава. 4. Владимир и его реформы. Крещение Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. 5. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегами и половцами. 6. Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 3.
Тема 1.2 История Московского княжества	Содержание учебного материала: 1. Специфика формирования единого российского государства. 2. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. 3. Причины и последствия усиление Московского княжества. 4. Иван Калита. Правление Ивана III. 5. Формирование идеологии «Москва-третий Рим».	4	
Тема 1.3 Период Смутного времени	1. Духовная и политическая жизнь России в Смутное время. 2. Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века. 3. Причины, этапы и последствия Смуты. 4. Земский Собор и формирование новой династии.	6	
	Практические занятия:	4	

	1. Ролевая игра «Организация и проведение Земского собора»		
	Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке	18/6	
Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века	Содержание учебного материала: 1. Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. 2. Церковный раскол и его последствия. 3. Формирование сословной системы организации общества. 4. Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. 5. Северная война. 6. Формирование Российской империи. 7. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. 8. Дворцовые перевороты середины XVIII в.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 3.
Тема 2.2 История середины 18 века.	Содержание учебного материала: 1. Приход к власти Екатерины II Великой. 2. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. 3. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. 4. Формирование и развитие движения русских просветителей. 5. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. 6. Присоединение Кубани и Крыма. 7. Политика Российской империи на Северном Кавказе. 8. Роль Павла I в истории России.	6	
	Практические занятия: 1. Изучение и анализ подлинности копий исторических документов эпохи, газет, договоров, печатных изданий.	4	
Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновских войн.	Содержание учебного материала: 1. Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. 2. Крепостное право в России. 3. Мануфактурно-промышленное производство. 4. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. 5. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. 6. Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции. 7. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз.	4	

	Практические занятия: 1. Планирование и организация работы текстильной мануфактуры.	2	
Тема 2.4 История середины 19 века.	Содержание учебного материала: 1. Участие России в событиях Весны народов 1848 г. 2. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войны. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. 3. Крымская война и ее последствия. 4. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II. 5. Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в. 6. Формирование революционных террористических организаций. 7. Причины и последствия убийства Александра II.	2	
	Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века	2/6	
Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.	Содержание учебного материала: 1. Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. 2. Место России в мировом сообществе. 3. Русско-японская война итоги и последствия. 4. Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве. 5. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. 6. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. 7. Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г. 8. Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года. 9. Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. 10. Первые декреты Советской власти. 11. Брестский мир. 12. Гражданская война, результаты и последствия. 13. Российская эмиграция в 20 веке.	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 3.
	Практические занятия: 1 Сравнительный анализ Российской империи 19 и начала 20 веков	6	
	Раздел 4. История России в период Союза советских социалистических республик.	10/4	
Тема 4.1. История России	Содержание учебного материала:	12	ОК.01

в период Союза советских социалистических республик.	1. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. 2. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима. 3. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. 4. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. 5. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация. 6. Усиление режима личной власти Сталина. 7. Сопротивление сталинизму. 8. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. 9. Великая Отечественная война. 10. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. 11. Холодная война. 12. Попытки осуществления политических и экономических реформ. 13. НТР и ее влияние на ход общественного развития. 14. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. 15. Советский Союз в 1985-1991 гг. 16. Перестройка. 17. Постсоветский период в истории России. 18. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. 19. Распад СССР. Беловежские соглашения.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 3.
	Практические занятия: 1. Изучение и сопоставление архивных документов (по вариантам).	6	
	Раздел 5. Новейшая история России.	6/4	
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание учебного материала: Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации.	6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1.
	Практические занятия: 1. Разработка программы политической партии.	4	ЦОЭВ 3.
Дифференцированный		2	

зачет			ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 3.
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

История: учебное пособие / Г.А. Трифонова, Е.П. Супрунова, С.С. Пай, А.Е. Салионов. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 649 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алексашкина Л.Н. Всеобщая история XX – начало XXI века. – М.: Мнемозина, 2021.
2. Апальков В.С., Миняева И.М. История Отечества. Учебное пособие. М., Альфа, М.: Инфра-М, 2021.
3. Загладин Н.В. Всемирная история. «Русское слово», М., 2021.
4. Загладин Н.В. История России и мира. «Русское слово», М., 2021.
5. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 256 с.
6. История Отечества : С древнейших времен до наших дней : учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 19-е изд. Испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 384 с
7. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8.

3.2.2. Электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>
2. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-9976-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247391>

3.2.3. Дополнительные источники

1. История России [Текст] : учебник / А.С. Орлов ,В.А. Георгиев . - М. : Проспект, 2021. - 680 с. - ISBN 978-5-392-13149-5. учебник, история России, А.С. Орлов ,В.А. Георгиев
2. История России: с древнейших времен до конца XVII века [Текст] : учебник / Сахаров А.Н., Буганов В.И. - 19-е изд. - М. : Просвещение, 2021. - 336 с. - ISBN 978-5-09-031323-0.
3. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует знания: - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональных и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - форматов оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средств - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современных научных и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		

- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	- профессиональных терминологий - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правил разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	- психологических основ деятельности коллектива - психологических особенностей личности	
- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	- правил оформления документов - правил построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-	- сущности гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимости профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»	

компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	- стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
<i>Умеет:</i>	Демонстрирует умения:	
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую	

оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной		- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой		

деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе		- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе		
- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты		- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения		

антикоррупционного поведения		

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	400
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	404
2.2. Содержание дисциплины.....	405
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	410
3.2. Учебно-методическое обеспечение	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: заложить основы теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком с целью общения на нём в личной и профессиональной сфере.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать	- определять задачи	- номенклатура	-

⁴⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки	-

	коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 5. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 4. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 5. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 1. Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 1. Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 2. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 1. Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 2. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴⁶	144	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	4	-
Всего	144	-

⁴⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Специальность Специалист по технологии машиностроения			46/24	
Тема 1.1. Я и моя специальность.		Содержание учебного материала	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 1. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 2.
		В результате изучения темы студент должен уметь: --общаться (устно и письменно) на иностранном языке на повседневные темы; -переводить (со словарем) иностранные тексты на бытовые темы; -самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас знать: - -лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов бытовой тематики.		
Тема 1.1.1.Выбор будущей специальности.	Занятие №1	Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности	2	
Тема1.1.2.Современный вид специальностей	Занятие №2	Представление себя в специальности	2	

Тема 1.1.3. Английский- язык международного общения.	Занятие №3	. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации	2	
Тема 1.1.4 Саморазвитие в специальности	Занятие №4	Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации	2	
	Тематика практических занятий:		8	
	Занятие №5	Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»	2	
	Занятие №6	Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»	2	
	Занятие №7	Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Специалист по холодильному оборудованию» (монологическая речь)	2	
	Занятие №8	Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Специалист по холодильному оборудованию» (монологическая речь)	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»	-	
Тема 1.2 Диалог- общение	Содержание учебного материала		8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 1. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 1.
Тема 1.2.1 Диалог этикетного характера	Занятие №9	Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения	2	
Тема 1.2.2. Диалог- побуждение к действию	Занятие №10	Диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения	2	
Тема 1.2.3. Диалоги смешанного типа.	Занятие №11	Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов	2	
Тема 1.2.4. Ситуации	Занятие	Построение диалога, применение в различных ситуациях	2	

профессионального и социального общения.	№12	профессионального и социального общения		ЦОЦиНВ 2.
	Тематика практических занятий:		8	
	Занятие №13	Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	2	
	Занятие №14	Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	2	
	Занятие №15	Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	2	
	Занятие №16	Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз)	-	
Тема 1.3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании и Британского Содружества	Содержание учебного материала		6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 1. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 2.
Тема 1.3.1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология	Занятие №17	Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны	2	

Тема 1.3.2.Культурные и национальные традиции	Занятие №18	Искусство, обычаи и праздники	2	
Тема 1.3.3.Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей.	Занятие №19	Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны	2	
Тематика практических занятий:			8	
	Занятие №20	Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)	2	
	Занятие №21	Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12	2	
	Занятие №22	Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12	2	
	Занятие №23	Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	-	

	Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке		50/24	
Тема 2.1. Чертежи и техническая документация	Содержание учебного материала		8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 1. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 2.
	В результате изучения темы студент должен уметь: --общаться (устно и письменно) на иностранном языке на повседневные темы; -переводить (со словарем) иностранные тексты на бытовые темы; -самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас знать: - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов бытовой тематики.			
Тема 2.1.1. Чертежи. Формат. Основная надпись.	Занятие №24	Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах	2	
Тема 2.1.2. Стандартные масштабы чертежей	Занятие №25	Инструменты и материалы для черчения Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы	2	
Тема 2.1.3. Проекционные изображения на чертежах	Занятие №26	Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже .Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия	2	
Тема 2.1.4. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое	Занятие №27	Нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий	2	

описание)				
	Тематика практических занятий:		10	
	Занятие №28	Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий	2	
	Занятие №29	Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий	2	
	Занятие №30	Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий	2	
	Занятие №31	Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий	2	
	Занятие №32	Дифференцированный зачет.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Чертежи и техническая документация», подготовка к устному опросу	-	
Тема 2. 2. Инструменты, оборудование, приспособления станки	Содержание учебного материала		6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 1. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 2.
Тема 2.2.1. Основной и вспомогательный слесарный инструмент	Занятие №33	Основной и вспомогательный слесарный инструмент	2	
Тема 2.2.2 Контрольно-измерительный инструмент	Занятие №34	Контрольно-измерительный инструмент. Абразивные инструменты (материалы)	2	
Тема 2.2.3 Ручной	Занятие	Ручной электрифицированный инструмент и электрические	2	

электрифицированный инструмент и электрические машины	№35	машины Приспособления и машины для механической обработки металла Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные		
Тематика практических занятий:			8	
	Занятие №37	Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»	2	
	Занятие №38	Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»	2	
	Занятие №39	Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»	2	
	Занятие №40	Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Инструменты, оборудование, станки», подготовка к устному опросу		-	
Тема 2. 3. Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание учебного материала		8	
Тема 2.3.1. Организация рабочего места слесаря	Занятие №41	Основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты	2	
Тема 2.3.2.Расчеты и геометрические построения	Занятие №42	Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей	2	
Тема 2.3.3. Технология	Занятие	Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка,	2	

слесарной обработки деталей.	№43	гибка, резка, опилование, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка Механическая обработка металлов на металлорежущих станках		
Тема 2.3.4. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	Занятие №44	Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	2	
Тематика практических занятий			8	
	Занятие №45	Практическое занятие: Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	2	
	Занятие №46	Практическое занятие: Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	2	
	Занятие №47	Практическое занятие: Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	2	
	Занятие №48	Практическое занятие: Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Описать организацию рабочего места слесаря (18-20 предложений)		-	
	Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		46/24	
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание учебного материала		14	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В результате изучения темы студент должен уметь:			ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4.

	--общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные темы; -переводить (со словарем) иностранные тексты на профессиональные темы; -самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас знать: - -лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной тематики.			ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 1. ЦОПТВ 2. ЦОЭКВ 1. ЦОЦиНВ 2.
Тема 3.1.1 Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении информации	Занятие №49	Методы, выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации	2	
Тема 3.1.2 Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации	Занятие №50	Ситуации выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации	2	
Тема 3.1.3 Решение профессиональной ситуации	Занятие №51	Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики	2	
Тема 3.1.4 Решение профессиональной задачи	Занятие №52	Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики	2	

Тема 3.1.5 Формулировка задачи возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	Занятие №53	Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	2	
Тема 3.1.6 Формулировка профессиональной ситуации.	Занятие №54	Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	2	
Тема 3.1.7 Формулировка сложной профессиональной ситуации.	Занятие №55	Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	2	
		Тематика практических занятий:	8	
	Занятие №56	Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию	2	
	Занятие №57	Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию	2	
	Занятие №58	Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда:	2	

		обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию		
	Занятие №59	Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	-	
		Тематика практических занятий	16	
	Занятие №60	Участие в движении «Профессионалы»	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 1. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 2.
	Занятие №61	Содержание компетенции «Полимерика», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания	2	
	Занятие № 62	Содержание компетенции «Обработка листового металла», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания	2	
	Занятие №63	Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста	2	
	Занятие №64	Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста	2	
	Занятие №65	Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности	2	

	Занятие №66	Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности	2	
	Занятие №67	Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности	2	
Тема 3.2.Совершенствование профессионально-ориентированной речи	Содержание учебного материала			
3.2.1Совершенствование профессионально-ориентированной речи	Занятие №68	Контрольное занятие: Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	2	
3.2.2Совершенствование профессионально-ориентированной речи	Занятие №69	Совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста	2	
3.2.3Совершенствование профессионально-ориентированной речи	№70	Совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста	2	
3.2.4 Совершенствование профессионально-ориентированной речи	№71	Совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи»	2	

	Занятие №72	Дифференцированный зачет.	2	
	Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Иностранного языка в профессиональной деятельности» в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Миньяр-Белоручева, А. П. English for Students in Tourism Management = Английский язык для студентов, изучающих туристический бизнес: учебное пособие / А.П. Миньяр-Белоручева, М.Е. Покровская. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 302 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные печатные издания:

1. Английский язык для технических специальностей - EnglishforTechnicalColleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. Образования / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 208 с.
2. Гаренских, Л. В. Немецкий язык: вводный курс = Deutsch: Vorkurs : практикум для СПО / Л. В. Гаренских, И. Т. Демкина. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-1119-7.
3. Евдокимова-Царенко, Э.П. Практическая грамматика английского языка в закономерностях (с тестами, упражнениями и ключами к ним) учебное пособие / Э.П. Евдокимова-Царенко. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-2987-5.
4. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум: учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-0457-1, 978-5-7996-2846-8.
5. Карпова, Т.А. English forColleges = Английский язык для колледжей. Практикум + Приложение : тесты : учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва : КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — Текст: непосредственный.
- 6.Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва Юрайт, 2019. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст: непосредственный.
- 7.Лаврентьева, Т. В. Лексикология современного французского языка: практикум для СПО / Т. В. Лаврентьева. — Саратов Профобразование, 2020. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0669-8.
8. Малецкая О. П., Селевина И. М. Английский язык. Учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. П. Малецкая, И. М. Селевина— Санкт-Петербург Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8.

3.2.2. Электронные издания:

1. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. GrammarinLevelsElementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко, Г. А. Краснощекова под общей редакцией Г. А. Краснощековой. — Москва Юрайт, 2020. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/452909> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный
2. Голубев, А.П. Английский язык для всех специальностей + еПриложение учебник / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва: КноРус, 2021. — 385 с. — ISBN 978-5-

- 406-08132-7. — URL: <https://book.ru/book/939214> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.
3. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + Приложение: тесты: учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва: КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — URL: <https://book.ru/book/932751> (дата обращения: 24.03.2020). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.
4. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/437135> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.
5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/475659> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.
6. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С. С. Литвинская. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989248> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.
7. Малецкая, О. П. Английский язык / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-507-45432-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269894> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Английский язык: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / А.П. Голубев, Н.В. Балюк, И.Б. Смирнова. - 14-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 336 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуальных профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		- номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - форматов оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		
- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы		- содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможной траектории профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации		

разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	- основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексических минимум, относящихся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности	
<i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий	<i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий	

(самостоятельно или с помощью наставника)		действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и		- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального		

самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной		- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей		

деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.3
к ОПОП-II по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
2.2. <u>Содержание дисциплины</u>	405
2.3. <u>Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u>	410
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.03 Планировать и	- определять	- содержание	-

⁴⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с	- психологические основы деятельности коллектива - психологические	-

	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	особенности личности	
ОК.06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявлять гражданско- патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно- компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско- патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно- компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно- компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в	-

	соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	чрезвычайных ситуациях	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - средства профилактики перенапряжения	-

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 1. Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЦОПВ Патриотическое воспитание

ЦОПВ 2. Сознаний причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 4. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 4. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 2. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 4. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴⁸	72	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	2	-
Всего	72	-

⁴⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени	18/4	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций 2. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах 4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения 5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. 6. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики 7. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. 8. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты 9. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие,	8	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 2. ЦОПТВ 4. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 1.

	напалм, психотропное оружие		
	1. Практическое занятие: заполнение таблицы: Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты	4	
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем 2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения 3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления	6	
	Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций	30/8	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС 2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты 3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	6	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 2. ЦОПТВ 4. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 1.
	1. Практическое занятие: Разработка сообщения «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»	2	
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. 2. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС 3. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. 4. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС	6	
Тема 2.3. Организация	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех	6	

защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО 2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним 3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование		
	1. Практическое занятие: Применение средств индивидуальной защиты человека	2	
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания 2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ	4	
	1. Практическое занятие: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	4	
	Раздел 3. Основы военной службы	18/6	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе» 2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы 3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права 4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	4	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 2. ЦОПТВ 4. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 1.
	Практические занятия: 1. Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. 2. Общение с ветеранами боевых действий.	6	
Тема 3.2. Организационная структура	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны 2. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и	4	

Вооруженных сил РФ	рода войск 3. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска 4. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение 5. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации 6. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности		
Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России	1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. 2. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина 3. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов 4. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество	6	
Дифференцированный зачет		6	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Бгатов, А. П. Безопасность в туризме: учебное пособие / А.П. Бгатов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 175 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-655-1.

Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 576 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные печатные издания:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Полиевский С.А.. - М.: Academia, 2018. - 96 с.
2. Бондаренко, В.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / В.А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: Риор, 2018. - 448 с.
3. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2
4. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с.
5. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика : учебное пособие для спо / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-7046-4.
6. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.

3.2.2. Электронные издания:

1. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452983>
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465937>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с.
2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с.

3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7.
4. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с.
5. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с.
6. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 287 с.
7. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - формулировка из п. 1.2; - формулировка из п. 1.2. <i>Умеет:</i> - формулировка из п. 1.2; - формулировка из п. 1.2	<i>Дается описание</i> <i>характеристики</i> <i>демонстрируемых знаний и</i> <i>умений, которые могут быть</i> <i>проверены</i>	<i>Экспертное наблюдение</i> <i>выполнения практических</i> <i>работ и видов работ по</i> <i>практике</i> <i>Диагностика</i> <i>(тестирование,</i> <i>контрольные работы)</i>

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА/АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	400
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	404
2.2. Содержание дисциплины.....	405
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	410
3.2. Учебно-методическое обеспечение	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура/Адаптивная физическая культура»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура/Адаптивная физическая культура»: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура/Адаптивная физическая культура» включена в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

⁴⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	- организовывать работу коллектива и команды	- психологические основы деятельности коллектива	-

команде	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические особенности личности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	-
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)»	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)» - средства профилактики перенапряжения	-

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 6. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях,

программах
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 2. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 7. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 1. Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 4. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁵⁰	180	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	6	-
Всего	180	-

⁵⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		4
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры			
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание: 1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека 2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность 3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры. 4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности 6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояние здоровья		ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.08 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 7. ЦОПТВ 1. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.2 Компоненты физической культуры	Содержание: 1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей		

	2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека 3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин 4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня) 5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения) Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»		
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического развития	Содержание: Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни Тематика практических занятий 1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры		
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки			
Тема 2.1. Легкая	Содержание:		ОК.01

атлетика. Кроссовая подготовка	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах 2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности 3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши). 4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы 5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной) Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта» 2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности» 3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности» 4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы» 5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега. 6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту		ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.08 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 7. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 4.

	способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»		
Тема 2.2. Лыжная подготовка	Содержание: 1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях 2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий 3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни 4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши). Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полукопытный и копытный ход» 2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»		
Тема 2.3. Гимнастика	Содержание: 1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма 2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха 3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения 4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки) Тематика практических занятий:		

	1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)». 2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)». 3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы» 4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»		
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	Содержание: 1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение. 2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы 3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя» 2. Практическое занятие: «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»		
Раздел 3. Спортивные игры			
Тема 3.1. Волейбол	Содержание: 1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах 2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке.		ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.05

	Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. 3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков 4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований. Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками» 2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча» 3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара» 4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»		ОК.08 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 7. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.2. Баскетбол	Содержание: 1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча 2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку 3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола 4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении 5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча.		ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.08 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 7. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 4.

	Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку» 2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении» 3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу» 4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места» 5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	6	
Всего		180/0	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Спортивного комплекса, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Филиппова, Ю. С. Физическая культура: учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные печатные издания:

1. Быченков, С. В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-4486-0374-7, 978-5-4488-0195-2.
2. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. —216 с
3. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры : учебное пособие для спо / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3.
4. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. — 256 с.
5. Орлова, Л. Т. Настольный теннис : учебное пособие для спо / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-6670-2.
6. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие / Л. А. Садовникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7.
7. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. Кикотия В.Я., Барчукова И.С.. - М.: Юнити, 2017. - 288 с

3.2.2. Электронные издания:

1. Мандриков В. Б. Курс лекций по дисциплине «Физическая культура и спорт» : для студентов медицинских и фармацевтических вузов / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. - Волгоград :ВолгГМУ, 2019. - 288 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-discipline-fizicheskaya-kultura-i-sport9749563/>
<https://e.lanbook.com/book/141138> (дата обращения: 10.05.2021)
2. Мандриков, В. Б. Курс методико-практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» : учебное пособие / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. — Волгоград :ВолгГМУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9652-0553-0. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/141139> (дата обращения: 10.05.2021)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.
2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.
3. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174 с.
4. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы <http://www.mossport.ru> (дата обращения: 10.05.2021)

5. Сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики <http://sport.minstm.gov.ru>
(дата обращения: 10.05.2021)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуальных профессиональных и социальных контекстов, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональных и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможной траектории профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правил разработки презентации - основных этапов разработки и	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - средства профилактики перенапряжения <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	реализации проекта - психологических основы деятельности коллектива - психологических особенностей личности - правил оформления документов - правил построения устных сообщений - особенностей социального и культурного контекста - роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основ здорового образа жизни - условий профессиональной деятельности и зон риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - средства профилактики перенапряжения <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами	

задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с	работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные	

коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»	приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»	

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	400
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	404
2.2. Содержание дисциплины.....	405
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	410
3.2. Учебно-методическое обеспечение	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» включена в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵¹:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных источников,	-

⁵¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы	-

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления	-

	отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 2. Сознający своё единство с народом России как источником власти и

субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 1. Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 3. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 5. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 3. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 2. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁵²	36	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	-	-
Всего	36	16

⁵² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.			14/0	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	В результате изучения темы студент должен: знать: - основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 5. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 2.
	Содержание занятий:			
Тема 1.1.1 Традиционное и бережливое производство	Занятие №1	1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». 2. Бережливое и массовое производство. 3. Особенности бережливого производства.	2	
Тема 1.1.2 Разделение труда	Занятие №2	4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 5. Производственная система ГАЗ.	2	
Тема 1.2. История развития бережливого производства	В результате изучения темы студент должен: знать: - основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.			

	Содержание занятий:			
Тема 1.2.1 История развития бережливого производства	Занятие №3	1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия).	2	
Тема 1.2.2 ТайитиОно – «отец» бережливого производства	Занятие №4	3. ТайитиОно – «отец» бережливого производства. 4. Дао Toyota.	2	
Тема 1.2.3 Менталитет западных и восточных стран.	Занятие №5	5. Особенности менталитета западных и восточных стран.	2	
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	В результате изучения темы студент должен: знать: - основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.			
	Содержание занятий:			
Тема 1.3.1 Основные понятия бережливого производства	Занятие №6	1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.	2	
Тема 1.3.2 Идеалы бережливого производства	Занятие №7	2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	2	
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.			18/0	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	В результате изучения темы студент должен: знать: - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07

	- карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен.			ОК.09 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 5. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 2.
	Содержание занятий:			
Тема 2.1.1 Принципы бережливого производства	Занятие №8	1. Принципы бережливого производства.	2	
Тема 2.1.2 Взаимоотношение Заказчик - Поставщик	Занятие №9	2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании.	2	
Тема 2.1.3 Непрерывное усовершенствование	Занятие №10	4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба».	2	
Тема 2.1.4 Физическая и психологическая безопасность	Занятие №11	7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов.	2	
Тема 2.1.5 Минимальные затраты производства	Занятие №12	9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	В результате изучения темы студент должен: знать: - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен.			
	Содержание занятий:			
Тема 2.2.1 Потери первого, второго и	Занятие №13	1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними	2	

третьего рода				
Тема 2.2.2 Причины образования потерь	Занятие №14	2. Причины образования потерь. Природа потерь.	2	
Тема 2.2.3 Виды потерь	Занятие №15	4. Виды потерь.	2	
Тема 2.2.4 Мероприятия по искоренению потерь	Занятие №16	3. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь.	2	
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.			58/43	
Тема 3.1. Система 5С.	В результате изучения темы студент должен: уметь: - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 5. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 2.
	Практические занятия:			
	Занятие №17	ПЗ №1 Разработка система 5С на базе предприятия. Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	2	
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	В результате изучения темы студент должен: знать: - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий;			

		- пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен.		
		Содержание занятий:		
Тема 3.2.1 Стандарты качества и стандарты процесса	Занятие №18	1. Стандарты качества и стандарты процесса. 2. Стандартизированная работа.	2	
Тема 3.2.2 Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации	Занятие №19	3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.	2	
Тема 3.2.3 Стабильность и нестабильность цикла	Занятие №20	4. Стабильность и нестабильность цикла. 5. Значимая работа.	2	
Тема 3.2.4 Циклическая работа оператора	Занятие №21	6. Циклическая работа оператора. 7. Стандартный незавершенный задел. 8. Время цикла.	2	
Тема 3.2.3 Хронометраж	Занятие №22	9. Хронометраж.	2	
Тема 3.2.4 Бланки стандартизированной работы	Занятие №23	10. Бланки стандартизированной работы.	2	
Тема 3.2.5 Рабочий стандарт и его разработка	Занятие №24	11. Рабочий стандарт и его разработка.	2	
Тема 3.2.6 Критерии эталонного рабочего	Занятие №25	12. Критерии эталонного рабочего места.	1	

места				
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	В результате изучения темы студент должен: уметь: - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 5. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 2.
	Занятие №26	Практические занятия: ПЗ № 2 Расчет численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.	2	
	Занятие №27	ПЗ № 3 Расчет суммарного и средневзвешенного времени цикла	2	
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	В результате изучения темы студент должен: уметь: - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.			
	Занятие №28	Практические занятия: ПЗ № 4 Создание потока единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности.	2	
	Занятие №29	ПЗ №5 Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Преимущества потока единичных изделий.	2	

	Занятие №30	ПЗ № 6 Компоновка рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек.	2	
Тема 3.5. Хейджунка–выравнивание производства.	В результате изучения темы студент должен уметь: - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.			
	Содержание занятий:			
	Занятие №31	ПЗ № 7 Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства.	2	
	Занятие №32	ПЗ №8 Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	2	
Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".	В результате изучения темы студент должен уметь: - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.			
	Занятие №33	Практические занятия: ПЗ № 9 Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов.	2	

		Незавершенное производство как источник потерь.		
	Занятие №34	ПЗ № 10 Реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.	2	
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	В результате изучения темы студент должен уметь: - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09 ЦОГрВ 2. ЦОПВ 1. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 5. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 2.
	Практические занятия:			
	Занятие №35	ПЗ № 11 Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.	2	
	Занятие №36	ПЗ №12 Выполнение последовательности шагов операции переналадки.	2	
	Занятие №37	ПЗ №13 Быстрая переналадка оборудования. Основные этапы быстрой переналадки. Результат применения быстрой переналадки.	2	
	Занятие №38	ПЗ № 14 Внешняя переналадка оборудования.	2	
	Занятие №39	ПЗ №15 Внутренняя переналадка оборудования.	2	
Тема 3.8. TPM -	В результате изучения темы студент должен:			

всеобщее обслуживание оборудования.	уметь: - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.			
	Содержание занятий:			
	Занятие №40	ПЗ № 16 Плановое и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта.	2	
	Занятие №41	ПЗ № 17 Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие "превентивные меры".	2	
	Занятие №42	ПЗ №18 Сбор данных по отказу оборудования.	2	
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	В результате изучения темы студент должен: уметь: - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.			
	Занятие №43,44	Практические занятия: ПЗ № 19 Оформление листов и досок производственного анализа, как инструменты информирования о проблемах.	4	

		Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.		
	Занятие №45,46	ПЗ № 20 Применение метода "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.	3	
Всего			90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Бережливое производство», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Курамшина А.В., Попова Е.В. Основы бережливого производства: Учебник для спо. – Москва: Кнорус, 2023. – 200 с

Дополнительные печатные издания:

Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.

Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.

Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Электронные издания:

Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-507-45505-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271253> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: по подписке.

Киселев, А.А., Принятие управленческих решений : учебник / А.А. Киселев. — Москва :КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст : электронный.

Салдаева, Е. Ю. Управление качеством : учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст :электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

Батури́н В.К. Общая теория управления : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батури́н В.К.. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 400 с. -Текст : непосредственный.

Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. —Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 586 с. - Текст : непосредственный.

Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов; Институт экономики, управления и права (г. Казань). — Казань : Познание, 2013. - 176 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8399-0485-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	- современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - психологических основ деятельности коллектива - психологических особенностей личности - правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципов бережливого производства - основных направлений изменения климатических условий региона - правил поведения в чрезвычайных ситуациях - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящихся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять	<i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники	

результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные	

- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	400
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	404
2.2. Содержание дисциплины.....	405
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	410
3.2. Учебно-методическое обеспечение	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»: формирование компетенций в области финансовой грамотности.

Дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» включена в социально-гуманитарный цикл образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, - составлять план действия, - реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, - необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	- определять задачи для поиска информации, - планировать процесс	- номенклатура информационных источников, применяемых в	-

⁵³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и	-

	коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей	- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	

российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 6. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 4. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 4. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 5. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и

ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

ЦОЭкВ Экологическое воспитание

ЦОЭкВ 1. Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

ЦОЦиНВ Ценности научного познания

ЦОЦиНВ 5. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁵⁴	36	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	36	16

⁵⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		4
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов.			
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание: 1. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит 2. Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ 3. Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Раздел 2. Место России в международной банковской системе.			
Тема 2.1. Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	Содержание: 1. История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05

Тема 2.2. Основные виды банковских операций	Содержание: 1. Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность 2. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски 3. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей» 2. Деловая игра «Расчетно - кассовое обслуживание в банке»/Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника» (выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся)		ОК.06 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации.			
Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц	Содержание: 1. Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц		
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации.			
Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования	Содержание: 1. Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта		

	В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировой культуры»		
Тема 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Содержание: 1. Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 4.3. Способы принятия финансовых решений	Содержание: 1. Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Составление личного бюджета 2. Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Раздел 5. Страхование			

Тема 5.1. Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Содержание: 1. Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски В том числе практических и лабораторных занятий: 1. Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Содержание: 1. Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего		36/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Основы финансовой грамотности: учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные печатные издания:

1. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва :БАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.

2. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Электронные издания:

1. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для спо / А. А. Вазим. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185907> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва :Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

3. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва :Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/433776> (дата обращения: 27.07.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gaexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний : [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru>(дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

Информационная система Bloomberg : официальный сайт. – Москва, 2021 -URL: <http://www.bloomberg.com>(дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

Московская биржа : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: moex.com (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. - URL: <https://finuch.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

Учебное пособие «Азбука предпринимателя» для потенциальных и начинающих предпринимателей/АО «Корпорация «МСП» – Москва: АО «Корпорация «МСП», 2016. – 140 с. - Текст: электронный.

Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его	- содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий и профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - психологических основы деятельности коллектива - психологической особенности личности - правил оформления документов - правил построения устных сообщений - особенностей социального и культурного контекста - сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимости профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	

нарушения <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива	

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - проявлять гражданско-патриотическую позицию	и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	

- демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения		

**Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности**

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплonasосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	400
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	404
2.2. Содержание дисциплины.....	405
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	410
3.2. Учебно-методическое обеспечение	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: формирование умений и знаний по дисциплине, необходимых для освоения профессиональных модулей и создание условий, способствующих формированию общих и профессиональных компетенций, необходимых специалисту-технику.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства	- определять задачи для поиска	- номенклатура информационных	

⁵⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации	-

	инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение	- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих	

на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 4. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 2. Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 5. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 3. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему

профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 4. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁵⁶	68	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	2	-
Всего	72	36

⁵⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала:		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Занятие № 1	Роль и место Инженерной графики в освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям). Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные.		
	Самостоятельная работа студентов: - ознакомление с нормативными документами: стандарты ЕСКД.			ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Раздел 1 Геометрическое черчение			24/12	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять различные типы линий на чертежах; - выполнять надписи на технических чертежах; - заполнять графы основной надписи; знать:			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06

	- размеры основных форматов (ГОСТ 2.301-68); - типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68); - размеры и конструкцию прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков; - форму, содержание и размеры граф основной надписи.			ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала: Типы и размеры линий по ГОСТ 2.303-68. Шрифты чертёжные по ГОСТ 2.304-81			
Тема 1.1.1 Типы и размеры линий по ГОСТ 2.303-68.	Занятие № 2	Типы и размеры линий по ГОСТ 2.303-68.	2	
	Практические занятия:			
	Занятие № 3	ПЗ № 1 Линии, применяемые при выполнении чертежей	2	
Тема 1.1.2 Шрифты чертёжные по ГОСТ 2.304-81	Занятие № 4	Шрифты чертёжные по ГОСТ 2.304-81	2	
	Занятие № 5	ПЗ № 2 Выполнение титульного листа для альбома графических работ	2	
	Самостоятельная работа студентов: - выполнение различных типов линий на чертежах; - выполнение надписей на чертежах; - заполнение граф основной надписи; - окончательное оформление и подготовка к сдаче графических работ.			
Тема 1.2 Геометрические построения	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять контуры технических деталей с применением рациональных методов деления окружности на равные части, уклон и конусность; - наносить размеры на чертежах; знать: - масштабы по ГОСТ 2.302-68, применение и обозначение; - правила деления окружности на равные части; - правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5.

	Содержание учебного материала Масштабы по ГОСТ 2.302-68, определение, применение, обозначение. Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68. Деление окружности на равные части. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине, обозначение.			ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 2. ЦОЦИНВ 4.
Тема 1.2.1 Масштабы по ГОСТ 2.302-68.	Занятие № 6	Масштабы по ГОСТ 2.302-68, определение, применение, обозначение.	2	
1.2.2 Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68.	Занятие № 7	Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68.	2	
1.2.3 Деление окружности на равные части.	Занятие № 8	Деление окружности на равные части, основные правила выполнения Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине, обозначение.	2	
	Практическое занятие:			
	Занятие № 9	ПЗ № 3 Нанесение размеров на чертежах	2	
	Занятие № 10	ПЗ № 4 Чертёж детали с применением деления окружности на равные части, нанесение размеров.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей Геометрические построения, сопряжения	В результате изучения темы студент должен уметь: - строить сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей; - выполнять чертежи деталей с применением сопряжений; - строить лекальные кривые и выполнять их обводку; знать: - определять масштаб изображения при компоновке чертежа; - способы построения сопряжений.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4.
	Занятие № 11	Содержание учебного материала Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей - сопряжения. Построение и обводка лекальных кривых.	2	

	Практическое занятие:			ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Занятие № 12	ПЗ № 5 Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, нанесением размеров.	2	
	Занятие № 13	ПЗ № 6 Построение и обводка лекальных кривых.	2	
	Самостоятельная работа студентов:			
	- выполнение компоновки чертежа; - построение сопряжений прямых, прямой и дуги окружности, двух окружностей. - в рабочей тетради студента построить лекальную кривую и выполнить её обводку; - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Раздел 2 Проекционное черчение			36/18	
Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа	В результате изучения темы студент должен знать: - методы проецирования точки на три плоскости проекций; - приёмы построения комплексного чертежа точки; - метод проецирования отрезка прямой.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала			
	Образование проекций, проецирование точки. Комплексный чертёж. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки.			
Тема 2.1.1 Образование проекций, проецирование точки.	Занятие № 14	Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки.	2	
Тема 2.1.2 Комплексный чертёж	Занятие № 15	Комплексный чертёж	2	
	Практические занятия:			
	Занятие № 16,17	ПЗ № 7 Построение проекций точки по заданным координатам	4	
	Самостоятельная работа студентов: - чтение комплексных чертежей проекций точек; - построение третьей проекции точки по двум заданным;			

Тема 2.2 Аксонметрические проекции	В результате изучения темы студент должен знать: - назначение аксонметрических проекций; - виды аксонметрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения.		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала			
	Основные понятия об аксонметрических проекциях. Виды аксонметрических проекций: прямоугольные изометрическая и диметрическая, фронтальная диметрическая. Аксонметрические оси. Показатели искажения.			
Тема 2.2.1 Основные понятия об аксонметрических проекциях	Занятие № 18	Виды аксонметрических проекций: прямоугольные изометрическая и диметрическая, фронтальная диметрическая. Аксонметрические оси. Показатели искажения.	2	
Тема 2.2.3 Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций	Занятие № 19	Проецирование плоскости на три плоскости проекций	2	
	Практические занятия:			
	Занятие № 20,21	ПЗ № 8 Изображение плоских фигур в трех проекциях	4	
	Самостоятельная работа студентов: Изображение плоских фигур в различных видах аксонметрических проекций.			
Тема 2.3 Поверхности и тела	В результате изучения темы студент должен уметь: - строить проекции геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса); знать: - об особенностях образования геометрических поверхностей и тел; - способы проецирования геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора).			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2.
	Содержание учебного материала			

Тема 2.3.1 Проецирование геометрических тел	Занятие № 22	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций с анализом проекций элементов (вершин, ребер, граней, осей и образующих).	2	ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.3.2 Построение проекций точек	Занятие № 23	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	2	
	Занятие № 24,25	Практическое занятие: ПЗ № 9 Комплексные чертежи и аксонометрические изображения двух геометрических тел.	4	
	Занятие № 26,27	ПЗ № 10 Проецирование геометрических тел на три плоскости проекции	4	
	Самостоятельная работа студентов: - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Тема 2.4 Проекция моделей	В результате изучения темы студент должен уметь: - по двум заданным проекциям модели построить третью; - вычерчивать аксонометрические проекции модели; - строить комплексные чертежи моделей по натуральным образцам и по аксонометрическому изображению.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала			
Тема 2.4.1 Построение третьей проекции модели по двум заданным	Занятие № 28	Комплексные задачи: - построение комплексных чертежей моделей с натуры или её аксонометрическому изображению	2	
Тема 2.4.2 Построение аксонометрического изображения проекции модели.	Занятие № 29	Комплексные задачи: - построение третьей проекции модели по двум заданным и её аксонометрическое изображение.	2	
	Практические занятия:			
	Занятие № 30,31	ПЗ № 11 Построение третьей проекции модели по двум заданным и её аксонометрическое изображение	4	
	Самостоятельная работа студентов:			

	- чтение чертежей моделей. - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Раздел 3 Техническое рисование и элементы технического конструирования			10/2	
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	В результате изучения темы студент должен знать: - о назначении технического рисунка; - отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала:			
Тема 3.1.1 Назначение технического рисунка.	Занятие № 32	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.	2	
Тема 3.1.2 Техника зарисовки	Занятие № 33	Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шрафировкой).	2	
Тема 3.2 Технический рисунок модели		Содержание учебного материала:		
Тема 3.2.1 Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.	Занятие № 34	Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.	2	
3.2.2 Штриховка фигур сечений	Занятие № 35	Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка.	2	
	Практическое занятие:			
	Занятие № 36	ПЗ № 12 Технический рисунок модели с элементами технического конструирования. (Формат А3)	2	

	Самостоятельная работа студентов: - выполнение технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей (в рабочей тетради обучающихся); - оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Раздел 4 Машиностроительное черчение			50/28	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации.	В результате изучения темы студент должен знать: - назначение машиностроительного чертежа; - виды изделий по ГОСТ 2.101-68; - основные, местные и дополнительные виды и их применение.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала:			
Тема 4.1.1 Машиностроительный чертёж, его назначение	Занятие № 37	Машиностроительный чертёж, его назначение. Виды изделий. Виды конструкторской документации в зависимости от содержания	2	
Тема 4.1.2 Виды конструкторской документации в зависимости от содержания.	Занятие № 38	Машиностроительный чертёж, его назначение. Виды изделий. Виды конструкторской документации в зависимости от содержания	2	
	Практические занятия:			
	Занятие № 39,40	ПЗ № 13 Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах	4	
	Самостоятельная работа студентов: Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах.			
Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять основные надписи на различных конструкторских документах; - графически изображать различные материалы в разрезах и сечениях; - располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды; - выполнять и обозначать простые разрезы; - соединять половину вида с половиной разреза; - выполнять и обозначать сечения; - располагать и обозначать выносные элементы;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5.

	- выполнять разрезы через тонкие стенки, рёбра и т.п.; знать: - виды и их назначение; - основные, местные и дополнительные виды и их применение; - разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный; - местные разрезы; - сечения вынесенные и наложенные; - выносные элементы: определение, содержание, область применения.			ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 2. ЦОЦИНВ 4.
	Содержание учебного материала Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный). Расположение разрезов и их обозначение. Соединение половины вида с половиной разреза.			
Тема 4.2.1 Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный).	Занятие № 41	Сложные разрезы – назначение, изображение и обозначение. Расположение разрезов и их обозначение. Соединение половины вида с половиной разреза.	2	
Тема 4.2.2 Сечения: вынесенные и наложенные.	Занятие № 42	Сечения: вынесенные и наложенные. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.	2	
	Практические занятия:			
	Занятие № 43,44	ПЗ № 14 По двум заданным видам построить третий вид, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти.	4	
	Занятие № 45	ПЗ № 15 Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы и сечения (Формат А3)	2	
	Самостоятельная работа студентов: - чтение чертежей моделей. - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Тема 4.3 Изделия с резьбой Резьба: назначение, графическое изображение,	В результате изучения темы студент должен уметь: - изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы и резьбовые соединения; знать:			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04

обозначение.	- классификацию, основные параметры, характеристики стандартных резьб общего назначения.			ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Занятие № 46	Содержание учебного материала: Резьба: назначение, графическое изображение, обозначение.	2	
	Практическое занятие:			
	Занятие № 47	ПЗ № 16 Выполнение чертежа детали по описанию	2	
	Занятие № 48	ПЗ № 17 Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - изображение и обозначение резьб; - вычерчивание крепёжных деталей с резьбой.			
Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять и читать эскизы и рабочие чертежи деталей с натуры; знать: - требования, предъявляемые к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109 – 73; - последовательность выполнения эскиза детали с натуры; - условные обозначения материалов на чертежах. иметь представление: - о форме детали и её элементах; - о графической и текстовой части чертежа;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Занятие № 49	Содержание учебного материала: Назначение эскиза и рабочего чертежа детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным её эскиза.	2	
	Практические занятия:			
	Занятие № 50	ПЗ № 18 Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением простого разреза.	2	
	Занятие № 51	ПЗ № 19 Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу графической работы 18.	2	

	Самостоятельная работа студентов: - чтение эскизов и рабочих чертежей деталей. - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Тема 4.5 Разъёмные и неразъёмные соединения	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять и читать резьбовые соединения деталей; - читать болтовые соединения деталей, соединения винтом, шпилькой; знать: - виды разъёмных соединений деталей; - резьбовые соединения деталей, их назначения и изображения.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 4.5.1 Разъёмные соединения	Занятие № 52	Содержание учебного материала Различные виды разъёмных соединений деталей. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
Тема 4.5.2 Неразъёмные соединения	Занятие № 53	Требования к выполнению сборочных чертежей неразъёмных деталей.	2	ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5.
	Практические занятия:			ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Занятие № 54	ПЗ № 20 Изображение резьбовых соединений деталей.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - чтение чертежей разъёмных и неразъёмных соединений деталей. - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Тема 4.6 Чертёж общего вида и	В результате изучения темы студент должен уметь:			ОК.01 ОК.02

сборочный чертёж Комплект конструкторской документации	- последовательно выполнять сборочный чертёж и наносить на него позиции деталей; - оформить спецификацию; знать: - назначение и содержание сборочного чертежа и чертежа общего вида, их отличительные особенности; - порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации; - упрощения, применяемые в сборочных чертежах, увязку сопрягаемых размеров;			ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала		2	
	Занятие № 55	Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Назначение спецификаций, порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертёж.		
	Практические занятия:			
	Занятие № 56,57	ПЗ № 21 Выполнение фрагмента сборочного чертежа, оформление в соответствии с требованиями ГОСТ, заполнение спецификации.	4	
Тема 4.7 Чтение и детализирование сборочных чертежей	Самостоятельная работа студентов: - чтение сборочных чертежей; - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	В результате изучения темы студент должен уметь: - читать и детализировать сборочный чертёж; знать: - назначение и принцип работы конкретной сборочной единицы, узла; - габаритные, установочные и присоединительные размеры.			
	Содержание учебного материала Последовательность чтения сборочных чертежей: назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа. Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.			
Тема 4.7.1 Последовательность чтения сборочных	Занятие № 58	Последовательность чтения сборочных чертежей: назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	2	

чертежей				
Тема 4.7.2 Деталирование сборочного чертежа.	Занятие № 59	Габаритные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа. Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	2	
	Практические занятия:			
	Занятие № 60,61	ПЗ № 22 Деталирование – выполнение чертежей двух деталей по сборочному чертежу изделия. (Формат по потребности)	4	
	Самостоятельная работа студентов: - чтение сборочных чертежей; - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности			6/2	
Тема 5.1 Разновидности схем. Условные обозначения на схемах Разновидности схем. Условные обозначения на схемах	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять и оформлять чертежи и схемы по специальности; - читать чертежи и схемы по специальности.			
	Занятие № 62	Содержание учебного материала Разновидности схем и их назначение. Условные обозначения на схемах: графические, буквенно-цифровые. Перечень элементов к схеме. Условные графические обозначения на технологических схемах. Требования к выполнению схем.	2	
	Занятие № 63	Практические занятия: ПЗ № 23 Вычерчивание схемы холодильной установки.	2	
	Самостоятельная работа: Чтение чертежей и схем по специальности. - окончательное оформление и подготовка к сдаче графической работы.			
	Занятие № 64	Промежуточная аттестация студентов в форме дифференцированного зачета	2	
Всего			128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Инженерная графика», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные печатные издания:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018 г. 368 с.

2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.

3. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-0691-9.

4. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3.

5. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.

6. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.

7. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва.: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.

8. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7

9. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — Москва.: Академия, 2017 г.

10. Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.

11. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с.

12. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 159 с.

13. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва.: Академия, 2017 г.

14. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии : учебное пособие для спо / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.

15. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

16. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3.

3.2.2. Электронные издания:

1. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.

2. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017

2. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017

3. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2019.

4. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

5. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

7. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

8. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.

10. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

11. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

12. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

13. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8.

14. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н. Крутов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8

15. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь: учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.

16. Сальников М.Г., Милюков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2018.

17. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.

18. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2019.

19. Инженерный портал "В Масштабе.ру" – Москва, 2008 г. URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).

20. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – Москва, 2017 – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).

21. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 URL: https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie_nauki_v_tselom/tekhnicheskaya_grafika_uchebnik_2/?sphrase_id=817689 (электронный учебник) (дата обращения: 26.04.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуальных профессиональных и социальных контекстов, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и - программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средств - содержание актуальной нормативно-правовой	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	документации - современных научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - психологических основ деятельности коллектива - психологических особенностей личности - правил оформления документов - правил построения устных сообщений - особенностей социального и культурного контекста - сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	

<i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать	- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники	

различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - определять актуальность нормативно-	достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу	

правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды	коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения	

- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - применять стандарты антикоррупционного поведения		

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Техническая механика»: формирование научного технического мышления; подготовка к изучению общетехнических и специальных дисциплин; создание базы инженерного образования; понимание технических процессов и явлений; применение математического аппарата к решению инженерных задач.

Дисциплина «ОП.02 Техническая механика» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать	- определять задачи	- номенклатура	

⁵⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки	-

	- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 4. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 2. Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 5. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 3. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 4. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую

				программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁵⁸	68	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	2	-
Всего	72	36

⁵⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Статика			32	
Тема 1.1. Аксиомы статики.	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять равнодействующую системы сил; - решать задачи на равновесия системы сил в аналитической форме, рационально выбирая координатные оси. знать: - геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы; - условия равновесия системы сил. Содержание учебного материала		4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.1.1. Система сходящихся сил.	Занятие №1	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси		
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №2	ПЗ №1 Определение реакций связей.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -окончательное оформление и подготовка к сдаче расчетно- практической работы.		2	
Тема 1.2. Пара сил	В результате изучения темы студент должен уметь: - определить момент пары сил и результирующей пары системы пар сил; - рассчитывать момент силы относительно точки. знать:		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4.

	- момент пары сил: обозначение, модуль, знак; - свойства пар сил; - момент силы относительно точки: модуль, знак, единицы измерения; - частные случаи; - условия равновесия системы пар сил. Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Рациональный выбор системы координат. Содержание учебного материала			ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.2.1. Пара сил как силовой фактор.	Занятие №3	Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - выполнение конспекта; - выполнение графических построений.		1	
Тема 1.3. Равнодействующая плоской системы сил.	В результате изучения темы студент должен уметь: -заменять произвольную плоскую систему сил одной силой и одной парой; - заменять произвольную плоскую систему сил равнодействующей; - определять реакции в опорах балочных систем с проверкой правильного решения. знать: - теорему Пуансо о приведении силы к точке; - приведение плоской системы сил к точке; - теорему Вариньона о моменте равнодействующей; - три формы уравнений равновесия и применение их при определении реакции опор. Содержание учебного материала		6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.3.1. Момент силы относительно точки.	Занятие №4	Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.	2	

Тема 1.3.2. Условия равновесия плоской системы параллельных сил.	Занятие №5	Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №6	ПЗ №2 Определение реакций опор двухопорной балки	2	
	Самостоятельная работа студентов: -определение условия равновесия произвольной плоской системы сил; - записать уравнения равновесия произвольной плоской системы сил; - решение задач на равновесие произвольной плоской системы сил.		3	
Тема 1.4. Трение	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять направления реакции в опорах с учетом трения. знать: - законы трения скольжения; - факторы, влияющие на коэффициент трения Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.4.1 Сила трения. Коэффициент трения.	Занятие №7	Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -определение видов трения и силы трения; -решение задач на условие равновесия тела на наклонной плоскости; -определение коэффициента трения качения. - выполнение конспекта.		1	
Тема 1.5. Пространственная система произвольно расположенных сил.	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять разложение силы на три взаимоперпендикулярные оси; - определять момент силы относительно оси; - заменять пространственную систему оси одной силой и одной парой. знать: - момент силы относительно оси, свойства момента;		4	

	- аналитический способ определения равнодействующей; - условия равновесия. Содержание учебного материала			ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.5.1. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил.	Занятие №8	Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системе сил.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №9	ПЗ №3 Определение реакций опор пространственной системы сил.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -решение задач на условие равновесия пространственной системы сходящихся сил; -решение задач на условие равновесия произвольной пространственной системы сил.		2	
Тема 1.6. Центр тяжести	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять положения центра тяжести фигур составленных из стандартных профилей знать: - методы определения центра тяжести тела; - формулы для определения положения центра тяжести неоднородных и однородных тел; - формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур Содержание учебного материала		6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.6.1. Методы определения центра тяжести тела.	Занятие №10	Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела.	2	
Тема 1.6.2. Центр тяжести простых геометрических фигур.	Занятие №11	Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №12	ПЗ №4 Определение центра тяжести составного сечения.	2	

	Самостоятельная работа студентов: - определение силы тяжести и центра тяжести; - изучение методов определения центра тяжести тела; - решение задач на определения положения центра тяжести плоских фигур.		3	
Тема 1.7. Основные положения кинематики.	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять основные параметры движения точки знать: - способы задания движения точки; - естественный и координатный; - обозначения, единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.7.1. Простейшие движения твердого тела	Занятие №13	Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - изучение способов задания движения точки; - выполнение конспекта.		1	
Тема 1.8 Сложное движение точки.	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять абсолютную скорость любой точки тела знать: - виды движения тела точки - способы разложения плоскопараллельного движения Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5.

Тема 1.8.1. Сложное движение твёрдого тела	Занятие №14	Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	2	ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Самостоятельная работа студентов: - изучение способов задания движения точки; - выполнение конспекта.		1	
Тема 1.9 Основные положения и аксиомы динамики	В результате изучения темы студент должен знать: - аксиомы динамики; - математическое выражение основного закона динамики Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.9.1. Принцип инерции. Основной закон динамики.	Занятие №15	Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - выполнение конспекта.		1	
Тема 1.10. Движение материальной точки.	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять основные параметры движения точки знать: - способы задания движения точки; - естественный и координатный; - обозначения, единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.10.1. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном	Занятие №16	Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2	
	Самостоятельная работа студентов:		1	

движении.	- принцип Даламбера: метод кинетостатики.			.
Тема 1.11. Работа и мощность	В результате изучения темы студент должен уметь: - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц - читать кинематические схемы - определять напряжения в конструктивных элементах знать: - основы технической механики - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.11.1. Работа и мощность силы при вращательном движении.	Занятие №17	Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - работа силы тяжести.		1	
Тема 1.12. Общие теоремы динамики	В результате изучения темы студент должен знать: - аксиомы динамики; - математическое выражение основного закона динамики. Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.12.1. Теорема о кинетической энергии точки.	Занятие №18	Теорема о кинетической энергии точки. Момент инерции тела. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - теорема о кинетической энергии точки.		1	

Раздел 2. Сопротивление материалов			30	
Тема 2.1. Силы внешние и внутренние. Метод сечений.	В результате изучения темы студент должен уметь: -проводить испытания материалов на статическое растяжение и сжатие; - строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений; -проводить расчеты на прочность и жесткость статически определенных брусев при растяжении и сжатии знать: - правила построения эпюр продольных сил и нормальных напряжений; - закон распределения нормальных напряжений в поперечном сечении бруса; - закон Гука; - формула для расчета продольных и поперечных деформациях при растяжении и сжатии; - диаграммы растяжения и сжатия пластинчатых и хрупких материалов; - порядок расчетов на растяжение и сжатие; - условие прочности при растяжении и сжатии Содержание учебного материала		4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.1.1. Силы внешние и внутренние. Метод сечений.	Занятие №19	Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №20	ПЗ №5 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение ΔL .	2	
	Самостоятельная работа студентов: -знать основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов; -использовать метод сечений при определении внутренних силовых факторов; - выполнение конспекта.		2	

Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	В результате изучения темы студент должен уметь: -проводить проектные и проверочные расчеты деталей, работающих на срез и смятие знать: - внутренние силовые факторы, напряжения и деформации при сдвиге и смятии; - условие прочности Содержание учебного материала		4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.2.1. Допускаемые напряжения.	Занятие №21	Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности.	2	
Тема 2.2.2. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	Занятие №22	.Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №23	ПЗ№6 Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	2	
	Самостоятельная работа: -определять внутренние силовые факторы, напряжения и деформации при сдвиге и смятии; -решать задачи используя условие прочности при сдвиге и смятии.		3	
Тема 2.3. Геометрические характеристики плоских сечений	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять полярные и главные центробежные моменты инерции для сечений, имеющих ось симметрии знать: - формулы моментов инерции простейших сечений; - способы вычисления моментов инерции при параллельном переносе осей Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.3.1. Осевые моменты инерции простейших сечений.	Занятие №24	Статические моменты сечений. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга,	2	

		кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	Самостоятельная работа студентов: -знать формулы моментов инерции простейших сечений; - выполнение конспекта.		1	
Тема 2.4. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.	В результате изучения темы студент должен уметь: - строить эпюры крутящих моментов; - выполнять проектировочного и проверяемого расчета круглого бруса для статически определенных систем; - проводить проверку на жесткость знать: - внутренние силовые факторы при кручении; - распределение напряжения по сечению; - формулу для расчета напряжения в точке поперечного сечения и максимального напряжения в сечении; - деформации при кручении; - закон Гука при сдвиге; - условие прочности и жесткости при кручении Содержание учебного материала		6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.4.1. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	Занятие №25	Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы.	2	
Тема 2.4.2. Напряжения в поперечном сечении.	Занятие №26	Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №27	ПЗ №7. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - внутренние силовые факторы при кручении; - распределение напряжения по сечению; - деформации при кручении; - закон Гука при сдвиге;		3	

	- условие прочности и жесткости при кручении.			
Тема 2.5. Классификация видов изгиба.	В результате изучения темы студент должен уметь: - строить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов; - выполнять проектировочные и проверочные расчеты на прочность; - выбирать рациональные формы поперечных сечений; - проводить проверку бруса на жесткость при изгибе одним из методов знать: - виды изгиба и внутренние силовые факторы; - порядок построения и контроля эпюр поперечных сил и изгибающих моментов; - распределение нормальных напряжений по сечению при чистом изгибе и расчетные формулы; - распределение касательных напряжений по сечению и формулу Журавского для определения максимального касательного напряжения; - условия прочности и жесткости; - один из методов определения линейных и угловых перемещений при изгибе Содержание учебного материала		8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.5.1. Основные понятия и определения.	Занятие №28	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент.	2	
Тема 2.5.2. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	Занятие №29	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
Тема 2.5.3. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	Занятие №30	Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Расчеты на прочность при изгибе.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №31	ПЗ №8 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	

	Самостоятельная работа студентов: -знать виды изгиба и внутренние силовые факторы; -знать порядок построения и контроля эпюр поперечных сил и изгибающих моментов; -решать задачи с помощью условия прочности и жесткости при изгибе.		4	
Тема 2.6. Сложное деформированное состояние.	В результате изучения темы студент должен уметь: - рассчитывать брус, круглого поперечного сечения на прочность при сочетании основных деформаций знать: - порядок расчета прочности при косом изгибе и изгибе с растяжением и сжатием; - формулы для эквивалентных напряжений по гипотезам наибольших касательных напряжений и энергии фотоизменения Содержание учебного материала		8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.6.1. Напряженное состояние в точке упругого тела.	Занятие №32	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения.	2	
Тема 2.6.2. Виды напряженных состояний.	Занятие №33	Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.	2	
Тема 2.6.3. Расчет бруса круглого поперечного сечения.	Занятие №34	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №35	ПЗ №9 Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -знать порядок расчета прочности при косом изгибе и изгибе с растяжением и сжатием; -решать задачи на определение диаметра бруса при совместном действии изгиба и кручения.		4	
Тема 2.7. Сопротивление усталости	В результате изучения темы студент должен знать: - характер усталостных разряжений;		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	- факторы влияющие на сопротивление усталости; - основы расчета на прочность по переменным напряжениям. уметь: - выполнять расчеты на усталость для случаев одноосного и упрощенного плоского напряженного состояния Содержание учебного материала			ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.7.1. Усталостное разрушение, его причины и характер.	Занятие №36	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о расчетах на усталость.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -определять характер усталостных разряжений; -знать факторы влияющие на сопротивление усталости; -использовать основы расчета на прочность по переменным напряжениям при решении задач.		1	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	В результате изучения темы студент должен уметь: - проводить проверку сжатых стержней на устойчивость; - подбирать рациональную форму поперечного сечения знать: - условия устойчивости сжатых стержней; - формулу Эйлера и эмпирические формулы для расчета, критической силы и критических напряжений; - категории стержней в зависимости от гибкости Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.8.1. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия.	Занятие №37	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Напряжения при динамических нагрузках. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней.	2	
	Самостоятельная работа студентов:		1	

	-использовать условие устойчивости сжатых стержней при решении задач; -знать категории стержней в зависимости от гибкости.			
Раздел 3. Детали машин			34	
Тема 3.1. Общие сведения о передачах	В результате изучения темы студент должен уметь: - анализировать и классифицировать элементы механизмов и машин общего применения. знать: - классификацию машин по назначению; - составляющие машины Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.1.1.	В том числе практических занятий		2	
Расчет многоступенчатого привода	Занятие №38	ПЗ №10 Кинематический и динамический расчет привода.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -знать назначение и классификацию передач; -выбирать тип механической передачи для одного вида движения в другой; -производить кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода, оперируя понятиями «передаточное отношение», КПД.		1	
Тема 3.2. Фрикционные передачи	В результате изучения темы студент должен уметь: -проектировать цилиндрические фрикционные передачи с выполнением расчетов на контактную прочность и износостойкость знать: - устройство и материалы фрикционных передач; - формулы для кинематического и силового расчетов; - причины выхода из строя и критерии работоспособности; - формулу Герца для расчета контакта напряжений Содержание учебного материала		4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.2.1 Цилиндрическая фрикционная передача.	Занятие №39	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения.	2	
Тема 3.2.2	Занятие №40	Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного	2	

Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы		числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность.		
	Самостоятельная работа студентов: -знать устройство и материалы фрикционных передач; -уметь применять формулы для кинематического и силового расчетов; -определять причины выхода из строя и критерии работоспособности;		2	
Тема 3.3. Зубчатые передачи.	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять кинематические, геометрические, силовые расчеты; - выполнять проектировочные и проверочные расчеты зубчатых передач знать: - устройство, принцип работы, классификацию и сравнительную оценку зубчатых передач; - основные характеристики зубчатого зацепления; - основные характеристики, геометрические, кинематические и силовые соотношения цилиндрических и конических зубчатых передач; - усилие в зацеплении; - основы расчета на контактную прочность и изгиб. Содержание учебного материала		6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.3.1. Общие сведения о зубчатых передачах.	Занятие №41	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	
Тема 3.3.2. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач.	Занятие №42	Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в	2	

	передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство			
	В том числе практических занятий		2	
	Занятие №43	ПЗ №11 Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактной прочности и напряжениям изгиба.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -уметь выполнять кинематические, геометрические, силовые расчеты; - выполнять проектировочные и проверочные расчеты зубчатых передач при выполнении расчетных работ.		3	
Тема 3.4. Передача винт-гайка	В результате изучения темы студент должен уметь: -выполнить проектировочный расчет передачи, винт-гайка с трапецеидальным профилем резьбы знать: - критерии работоспособности; -формулы для кинематического, геометрического и силового расчета передачи винт-гайка Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.4.1. Винтовая передача.	Занятие №44	Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения Материалы винтовой пары. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Расчет передачи. Основные параметры и расчетные коэффициенты.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -уметь выполнить проектировочный расчет передачи, винт-гайка с трапецеидальным профилем резьбы.		1	
Тема 3.5. Червячная передача	В результате изучения темы студент должен уметь: -выполнять проектировочный и проверочный расчеты червячной передачи знать: -принцип работы, устройство, геометрические и кинематические соотношения;		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4.

	- принципы выхода из строя и критерии работоспособности; - формулы для расчета сил, действующих в зацеплении; - основы расчета на контактную прочность и изгиб Содержание учебного материала			ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.5.1. Общие сведения о червячных передачах	Занятие №45	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -знать принцип работы, устройство, геометрические и кинематические соотношения; -знать формулы для расчета сил, действующих в зацеплении; -знать основы расчета на контактную прочность и изгиб; -уметь выполнять проектировочный и проверочный расчеты червячной передачи.		1	
Тема 3.6. Общие сведения о редукторах	В результате изучения темы студент должен знать: - классификацию редукторов - конструкцию и принцип действия Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.6.1. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.	Занятие №46	Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - назначение, основные параметры, достоинства и недостатки редукторов основных типов.		1	
Тема 3.7. Ременные передачи	В результате изучения темы студент должен знать: - назначение, основные параметры, достоинства и недостатки ременных передач. Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2.
Тема 3.7.1.	Занятие №47	Общие сведения о ременных передачах; устройство,	2	

Общие сведения о ременных передачах;		достоинства и недостатки, область применения. Классификация ременных передач: типы приводных ремней и их материалы		ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Самостоятельная работа студентов: -уметь выполнять кинематический силовой и геометрический расчет ременных передач; -уметь проводить расчет по тяговой способности.		1	
Тема 3.8. Цепные передачи	В результате изучения темы студент должен уметь: - производить подбор приводных роликовых цепей и выполнять проверочный расчет знать: - основные параметры, кинематику и геометрию цепных передач; - основы расчета на износостойкость шарниров Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.8.1. Общие сведения о цепных передачах/	Занятие №48	Общие сведения о цепных передачах; устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки. Краткие сведения о подборе цепей и их проверочном расчете	2	
	Самостоятельная работа студентов: -знать основные параметры, кинематику и геометрию цепных передач; -уметь выполнять основные расчеты на износостойкость шарниров.		1	
Тема 3.9. Общие сведения о некоторых механизмах	В результате изучения темы студент должен знать: - назначение, кинематические схемы и особенности рычажных, кулачковых и других механизмов. Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4.
Тема 3.9.1. Плоские механизмы первого и второго рода.	Занятие №49	Плоские механизмы первого и второго рода: рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения.	2	

	Самостоятельная работа студентов: -знать назначение и классификацию кривошипно-ползунного, кулисного, мальтийского механизмов.		1	ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.10. Валы и оси	В результате изучения темы студент должен уметь: - составлять расчетную схему, выполнять расчеты прямых валов и осей на прочность и жесткость. знать: - расчетные формулы для проведения проектировочного и проверочного расчетов валов и осей. Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.10.1. Валы и оси. Назначение и классификация	Занятие №50	Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости. Основы конструирования.	2	
	Самостоятельная работа студентов: -знать назначение, классификацию и валов и осей; -знать материалы используемые при изготовлении валов и осей.		1	
Тема 3.11. Опоры валов и осей	В результате изучения темы студент должен уметь: -выполнить расчет по подбору подшипников качения знать: - виды подшипников - способы конструирования подшипниковых узлов Содержание учебного материала		4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.11.1. Общие сведения. Подшипники скольжения.	Занятие №51	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.	2	
Тема 3.11.2. Общие сведения. Подшипники качения.	Занятие №52	Подшипники качения. Классификация, обозначение по ГОСТу. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения. Особенности конструирования опор	2	

		длинных и коротких валов. Понятие о фиксирующей и плавающей опоре. Установка подшипников враспор и вращающую. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.		
	Самостоятельная работа студентов: - подшипники качения. Классификация, обозначение по ГОСТу.		1	
Тема 3.12. Муфты	В результате изучения темы студент должен уметь: - подбирать соединительные муфты оп заданному моменту и диаметру валов. знать: -назначение и конструкции основных типов муфт. Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.12.1. Назначение и классификация муфт.	Занятие №53	Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Основы подбора стандартных и нормализованных муфт.	2	
	Самостоятельная работа студентов: - устройство и принцип действия основных типов муфт.		1	
Тема 3.13. Неразъемные соединения деталей	В результате изучения темы студент должен уметь: - проводить расчет сварного шва знать: - виды соединений Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.13.1. Соединения сварные, паяные, клеевые.	Занятие №54	Соединения сварные, паяные, клеевые. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Достоинства, недостатки область применения. Соединения с натягом.	2	

	Самостоятельная работа студентов: - соединения сварные, паяные, клеевые.		1	
Тема 3.14. Разъемные соединения	В результате изучения темы студент должен уметь: - выполнять расчет резьбового соединения знать: - виды резьбовых соединений - типы шпоночных соединений Содержание учебного материала		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 3.14.1. Резьбовые соединения.	Занятие №55	Резьбовые соединения. Винтовая линия, винтовая поверхность и их образование. Основные типы резьб, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения, конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений. Основы расчета резьбовых соединений при постоянной нагрузки	2	
	Самостоятельная работа студентов: - основные типы резьб, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения.		1	
Промежуточная аттестация - экзамен				
Всего:			165/110/ 22	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Техническая механика», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные печатные издания:

1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика – ОИЦ «Академия», 2021.
2. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.
3. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0.
4. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.
5. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.
6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для СПО / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабицева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.
7. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.
8. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для СПО / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.
9. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / П. А. Степин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.
10. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.
11. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для СПО / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.
12. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов : учебное пособие для СПО / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.
13. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Академия, 2021.
14. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2021.

3.2.2. Электронные издания:

1. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ицкович В.И. Соппротивление материалов: – М., Машиностроение, 2021.
2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство «Форум», 2021.
3. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

- современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий	правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные	

(самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники	цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Материаловедение»: формирование у обучающихся базовых знаний об основных группах металлических и неметаллических материалов, об их важнейших свойствах, отличительных особенностях и областях применения, а также приобретение умения обоснованно подбирать и использовать материалы для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП.03 Материаловедение» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

⁵⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и	-

	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	финансовой грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов	-

	и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 4. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 2. Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 5. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 3. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 4. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№	Дополнительные знания,	№,	Объем	Обоснование

п/п	умения, навыки (если указаны ПК)	наименование темы	часов	включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶⁰	50	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	2	-
Всего	54	14

⁶⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Закономерность формирования структуры материалов.			52/28	
Тема 1.1. Строение свойства материалов	В результате изучения темы студент должен знать: -кристаллическое строение металлов; -типы кристаллических решеток; -дефекты кристаллического строения; -фазовый состав сталей и сплавов; -структуры полимеров, стекла, керамики, древесины; -методы исследования строения металлов; -свойства материалов и методы их испытаний.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала			
Тема 1.1.1 Элементы кристаллографии	Занятие № 1	Элементы кристаллографии. Микроструктурный анализ металлов и сплавов. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов.	2	ОК.01 ОК.02
Тема 1.1.2 Дефекты кристаллов	Занятие № 2	Фазовый состав сплавов. Дефекты кристаллов..	2	ОК.03 ОК.09
Тема 1.1.3 Диффузия металлов и	Занятие № 3	Диффузия металлов и сплавов. Жидкие кристаллы. Структура полимеров, стекла и	2	

сплавов		керамики	
	Практические занятия		
	Занятие № 4 *	ПЗ №1 «Микроструктурный анализ металлов и сплавов»	2
	Занятие № 5 *	ПЗ №2 «Определение твердости металлов».	2
	Самостоятельная работа: Доклад по темам: «Формы кристаллов и влияние реальной среды на процесс кристаллизации», » Связь между составом, строением и свойствами сплавов», « Виды ликвации и методы их устранения»		
Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов	В результате изучения темы студент должен знать: -процесс кристаллизации металлов и сплавов; -особенности строения слитков; -способы получения монокристаллов; -свойства аморфных материалов		
	Содержание учебного материала		
Тема 1.2.1 Формирование структуры литых материалов	Занятие № 6	Самопроизвольное и не самопроизвольное кристаллизация. Форма кристаллов и строение слитков.	2
Тема 1.2.2 Аморфное состояние металлов	Занятие № 7	Получение монокристаллов. Аморфное состояние металлов.	2
	Самостоятельная работа: Доклад по теме: «Способы получения монокристаллов»		
Тема 1.3. Диаграмма состояние металлов и сплавов.	В результате изучения темы студент должен уметь: -исследовать структуру и свойства железоуглеродистых сталей и сплавов. знать: -диаграммы состояния сплавов; -понятие о ликвации; -диаграмму состояния железо-цементит; -критические точки диаграммы железо-цементит; -классификацию железоуглеродистых сталей и сплавов;		
	Содержание учебного материала		2
	Занятие № 8	Методы построения диаграммы состояния. Диаграмма состояния	

ЦОГрВ 4.
ЦОПВ 2.
ЦОДНВ 5.
ЦОЭВ 3.
ЦОФВ 4.
ЦОПТВ 6.
ЦОЭКВ 2.
ЦОЦИНВ 4.

		железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на равновесное структуры стали.	
	Практические занятия		
Занятие № 9,10*	ПЗ № 3 в форме практической подготовки «Изучение микроструктуры чистых металлов и двойных сплавов»		4
Занятие № 11,12	ПЗ № 4 «Анализ диаграммы состояние сплавов железо-цементит»		4
Занятие № 13,14*	ПЗ № 5 «Изучение микроструктуры и свойств чугунов»		4
	Самостоятельная работа студентов: Построение диаграммы состояния железоуглеродистого сплава.		
Тема 1.4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	В результате изучения темы студент должен уметь: -определять механические свойства материалов по диаграмме растяжения. знать: -особенности пластической деформации моно- и поликристаллов; -диаграмму растяжения металлов; -явления возврата и рекристаллизации;		
	Содержание учебного материала		2
	Занятие № 15	Классическая деформация моно-и поликристаллов. Возврат и рекристаллизация .	
	Практическое занятие		
	Занятие № 16,17*	ПЗ № 6 в форме практической подготовки «Испытание материалов на растяжение»	4
	Самостоятельная работа: Построение диаграммы растяжений.		
Тема 1.5. Термическая обработка металлов и сплавов .	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать, обосновать и назначать выбранный режим термической обработки; -выбирать и обосновать выбор оборудования для термической обработки; -проводить термическую обработку сталей и сплавов. знать: -основные виды термической обработки металлов и сплавов; -влияние термической обработки на структуру и свойства металлов и сплавов;		

	-основное оборудование для термической обработки;		
	Содержание учебного материала		
Тема 1.5.1 Основные виды термической обработки	Занятие № 18	Основные виды термической обработки Основное оборудование для термической обработки.	2
Тема 1.5.2 Влияние термической обработки на структуру и свойства металлов и сплавов	Занятие № 19	Термическая обработка сплавов, не связанная с фазовым превращением твердым состоянием.	2
Тема 1.5.3 Основное оборудование для термической обработки.	Занятие № 20	Термическая обработка сплавов с переменной растворимости компонентов в твердом состоянии. Термическая обработка с эвтектоидным превращением. Основное оборудование для термической обработки.	2
	Практическое занятие		
	Занятие № 21,22*	ПЗ № 7 в форме практической подготовки «Термическая обработка углеродистых сталей»	4
	Самостоятельная работа: Выбор оборудования для термической обработки стали и сплавов.		
Тема 1.6. Химико-термическая обработка металлов и сплавов.	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать вид химико-термической обработки в зависимости от требуемого комплекса свойств; -выбирать режимы химико-термической обработки металлов и сплавов; -определить структуру и свойства металлов и сплавов после химико-термической обработки. знать: -основные процессы и стадии химико-термической обработки и сплавов; -основные фазовые и структурные изменения, происходящие при различных видах химико-термической обработки; -назначение процессов химико-термической обработки.		
	Содержание учебного материала		
Тема 1.6.1 Основные процессы и стадии химико-термической обработки и сплавов	Занятие № 23	Общие закономерности. Диффузионное насыщение углеродом и азотом. .	2
Тема 1.6.2 Основные фазовые и структурные изменения	Занятие № 24	Диффузное насыщение сплавов металлами и неметаллами	2
	Практическое занятие		

	Занятие № 25,26*	ПЗ № 8 «Изучение микроструктуры и свойств стали после поверхностной закалки с нагревом токами высокой чистоты и химико-термической обработки»	4	
	Самостоятельная работа: Расшифровать марки сталей.			
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино - и приборостроении			29/7	
Тема 2.1. Конструкционные материалы	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать стали для конкретных условий знать: -общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам; -классификацию конструкционных материалов; критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т. д. -методы повышения конструкционной прочности; -маркировку и область применения сталей; -принцип выбора сталей для конкретных условий работы.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала			
Тема 2.1.1. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам	Занятие № 27	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Конструкционная прочность материалов и критерии ее оценки.	2	
Тема 2.1.2 Классификация конструкционных материалов и конструкционных сталей.	Занятие № 28	Методы повышения конструкционной прочности. Классификация конструкционных материалов и конструкционных сталей. Влияния углерода и постоянных примесей на свойства сталей.	2	
Тема 2.1.3 Маркировка и область применения сталей	Занятие № 29	Углеродистые стали. Легированные стали. Изучение микроструктуры легированных сталей.	2	
	Практическое занятие			
	Занятие № 30,31*	ПЗ № 9 в форме практической подготовки «Изучение микроструктуры легированных сталей»	4	
	Самостоятельная работа: Расшифровка марок углеродистых и легированных сталей.			
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать материалы для обработки резанием;			

	-выбирать материалы для сварных соединений; -выбирать материалы по их технологическим характеристикам знать: -количественные и качественные характеристики обрабатываемости резанием; -классификацию сталей с улучшенной обрабатываемостью резанием; -понятие о технологической пластичности; свойства, характеризующие технологическую пластичность; -понятие свариваемости: факторы, влияющие на свариваемость; -железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами; -свойства и классификацию меди и медных сплавов.		
	Содержание учебного материала		
Тема 2.2.1 Стали	Занятие № 32	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью.	2
Тема 2.2.2 Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами	Занятие № 33	Железоуглеродистые стали с высокими литейными свойствами. Медные сплавы	2
	Практическое занятие		
	Занятие № 34,35*	ПЗ № 10 «Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов»	3
	Самостоятельная работа студентов: Выбрать материал по технологическим свойствам.		
Тема 2.3 Износостойкие материалы	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать износостойкие материалы для машин и механизмов знать: -классификацию видов изнашивания материалов; -материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию: свойства, классификация, маркировка и область применения; -материалы, устойчивые к усталостному виду изнашивания; -антифрикционные материалы: их классификацию, свойства, применение;		
	Содержание учебного материала		2
	Занятие № 36	Виды изнашивания. Закономерности изнашивания деталей, образующих парой трения и пути уменьшения их износа. Материалы с высокой твердостью поверхностью. Антифрикционные и фрикционные материалы.	

	Самостоятельная работа студентов: Доклад по теме «Применения антифрикционные и фрикционных материалов и машиностроении»		
Тема 2.4 Материалы с высокими упругими свойствами	В результате изучения темы студент должен уметь: -подбирать материалы с высокими упругими характеристиками знать: -материалы с высокими упругими свойствами: классификацию, состав, особенности термической обработки, свойства.		
	Содержание учебного материала		2
	Занятие № 37	Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы приборостроения.	
	Самостоятельная работа студентов: выбрать износостойкие материалы для машин и механизмов по справочнику.		
Тема 2.5. Материалы с малой плотностью.	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать сплавы в зависимости от поставленной задачи; -подбирать режим обработки сплавов в зависимости от требуемого комплекса свойств. знать: -сплавы на основе алюминия: свойства, классификацию, маркировку, применение; -сплавы на основе магния: свойства, классификацию, маркировку, применение;		
	Содержание учебного материала		2
	Занятие № 38	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния.	
	Самостоятельная работа студентов: Расшифровать марки алючмниевых сплавов. Привести примеры применения алюминиевых сплавов на практике.		
Тема 2.6 Материалы с высокой удельной прочностью	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать режим термической обработки титановых и бериллиевых сплавов знать: -структуру и свойства титановых сплавов; -особенности термической обработки титановых сплавов; -маркировку и свойства промышленных титановых сплавов; -структуру и свойства бериллиевых сплавов;		
	Содержание учебного материала		2
	Занятие	Титан и сплавы на его основе. Бериллий и сплавы на его основе	

		№ 39			
		Самостоятельная работа студентов: Области применения титановых, медных сплавов.			
Тема 2.7 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать материалы и покрытия для защиты деталей и изделия от коррозии знать: -особенности процессов химическоой и электрохимической коррозии; -основные способы защиты деталей машин и конструкции от коррозии; -особенности химического состава и свойств коррозионно-стойких материалов; -механизм действия защитных покрытии; -понятия и критерии жаропрочности и жаростойкости металлов; -основные группы жаропрчных материалов; -критерии и основные группы жаростойких материалов; -влияние облучения на механические свойства и коррозионную стойкость металлов и сплавов.				
	Содержание учебного материала				2
	Занятие № 40	Коррозионно-стойкие материалы. Жаростойкие и жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы. Радиационно-стойкие материалы.			
	Самостоятельная работа студентов: выбрать материалы и покрытия для защиты деталей и изделий от коррозий по справочнику.				
Тема 2.8 Неметаллические материалы	В результате изучения темы студент должен иметь представление: -о разновидностях неметаллических материалов; -о свойствах неметаллических материалов; -о перспективах их применения в технике; знать: -основные виды и свойства неметаллических материалов, применяемых в промышленности.				
	Содержание учебного материала				2
	Занятие № 41	Неметаллические материалы, их классификация, свойства. Пластмассы. Стекла, резиновые и древесные материалы.			
	Самостоятельная работа студентов по темам: «Преимущества и недостатки пластмасс по сравнению с металлическими материалами», « Основные методы повышения качества				

	древесины», « Возможности применения древесного материала в различных отраслях народного хозяйства».			
Раздел 3 Материалы с особыми физическими свойствами			6/0	
Тема 3.1 Материалы с особыми магнитными свойствами.	В результате изучения темы студент должен уметь: -подбирать материалы для обеспечения требуемого комплекса свойств изделий; знать: -классификацию материалов по магнитным характеристикам и свойствам на деамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики; -классификацию, характеристики, основные требования и маркировку магнитно-твердых материалов.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Содержание учебного материала			
	Занятие № 42	Классификация материалов по магнитным характеристикам. Магнитно-мягкие материалы.. Магнитно-твердые материалы	2	
	Самостоятельная работа студентов: Расшифровать марки магнитно-твердых материалов.			
Тема 3.2 Материалы с особыми тепловыми свойствами.	В результате изучения темы студент должен знать: -основные характеристики материалов с особыми тепловыми свойствами; -классификацию, маркировку и свойства материалов с особыми тепловыми свойствами.			ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала		2	
	Занятие № 43	Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейным расширение. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости.		
	Самостоятельная работа студентов: Работа со справочником по расшифровке марок сплавов.			
Тема 3.3 Материалы с особыми электрическими свойствами.	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать материалы в зависимости от предъявляемых требований знать: -принцип деления материалов на проводники, полупроводники и диэлектрики; -электрические свойства проводниковых материалов; -влияние технологических и эксплуатационных параметров на свойства проводниковых материалов;			

	-металлы и сплавы высокой проводимости; -припои: классификацию, марки и особенности применения; -контактные материалы; -сплавы с повышенным электрическим сопротивлением; -строение и свойства полупроводниковых материалов; -кристаллофизические методы получения сверхчистых материалов; -влияние технологических и эксплуатационных параметров на свойства полупроводниковых материалов; -свойства диэлектриков, их классификацию.			
	Содержание учебного материала	2		
	Занятие № 44 Материалы с высокой электрической проводимостью. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики.			
	Самостоятельная работа студентов: Доклад по теме «Полупроводники, диэлектрики и их применения ».			
Раздел 4 Инструментальные материалы.		7/0		
Тема 4.1 Материалы для режущих и измерительные инструментов	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать материалы в зависимости от предъявляемых требований знать: -основные свойства, которыми должен обладать материал для режущих инструментов; -спеченные твердые сплавы и область их применения; -условия работы инструментов; -классификацию инструментальных сталей, марки, состав; -сверхтвердые материалы и область их применения.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.	
	Содержание учебного материала	2		
	Занятие № 45 Материалы для режущих инструментов. Стали для измерительных инструментов.			
	Самостоятельная работа студентов: Расшифровать марки сплавов.			
Тема 4.2 Стали для инструментов обработки металлов давлением.	В результате изучения темы студент должен уметь: -выбирать материалы по требуемым техническим характеристикам; знать: -основные свойства, которыми должны обладать стали для штампов и других			

	инструментов холодной обработки давлением; -классификацию, обозначение, состав и основные свойства сталей для обработки металлов давлением.		2	
	Содержание учебного материала			
	Занятие № 46	Стали для инструментов к холодной и горячей обработки давлением.		
	Самостоятельная работа студентов: Выбрать материалы по требуемым техническим характеристикам			
Тема 4.3. Порошковые и композиционные материалы	В результате изучения темы студент должен иметь представление: -о методах получения изделий из порошков; -об особенностях порошковых материалов; -о композиционных материалах; -об областях применения композиционных материалов; знать: -свойства и применение порошковых материалов; -строение, классификацию и свойства композиционных материалов; -области применения композиционных материалов.		3	
	Содержание учебного материала			
	Занятие № 47	Порошковые и композиционные материалы		
	Самостоятельная работа студентов: Доклад по теме «Применение композиционных материалов в промышленности».			
	Занятие № 48	Промежуточная аттестация студентов – дифференцированный зачет	2	
Всего			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Материаловедение», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Черепяхин, А. А. Материаловедение: учебник / А. А. Черепяхин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 336 с.

Дополнительные печатные издания:

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум: учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.

2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.

3. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4.

4. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.

5. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.

6. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494495> (дата обращения: 29.09.2022).

7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с.

8. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —

9. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.

10. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2

11. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018 – 128 с.

12. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. —

Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99945> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/73753>. (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96962> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99929> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Сапунов, С. В. Материаловедение / С. В. Сапунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-44886-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248963> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html> (дата обращения: 26.04.2021).

2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twf.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm> (дата обращения: 26.04.2021).

3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.04.2021).

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.04.2021).

5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.04.2021).

6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.04.2021).

7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.04.2021).

8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyyh-elektroizoljacionnyh-materialov/> (дата обращения: 26.04.2021).
9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, техни-ческий аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.04.2021).
10. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. — 288 с.
11. Арзамасов, Б. Н. Материаловедение : учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г. Г. Мухин. — 8-е изд., стер. — Москва: МГТУ им. Баумана, 2018. — 648 с.
12. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017. — 384 с.
13. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.
14. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 с.
15. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2017 — 272 с.
16. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепашин . — М.: Академия, 2020 г. — 384 с.
17. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.
18. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2018— 496 с.
19. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2018. — 624 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

- методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения	- порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать	

- правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия	- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

(текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
СООТВЕТСТВИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Дисциплина «ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	-

	коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-

	планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 1. Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 3. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 1. Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 3. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 1. Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 6. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶¹	58	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	2	-
Всего	62	16

⁶¹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Метрология.			16	
Тема 1.1. Введение: сущность и содержание метрологии.	В результате изучения темы студент должен знать: - сущность метрологии; - основные понятия метрологии; - правовые основы метрологической деятельности.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала			
Тема 1.1.1. Задачи метрологии.	Занятие №1	Задачи метрологии. Международная система единиц физических величин.	2	
Тема 1.1.2. Основные термины и определения.	Занятие №2	Основные термины и определения. Правовые основы метрологической деятельности.	2	
	Практические занятия		2	
	Занятие №3	ПЗ №1 «Перевод внесистемных единиц в Международную систему единиц физических величин»	2	
	Самостоятельная работа: История метрологии (реферат), основные этапы развития отечественной метрологии» (реферат)			

Тема 1.2. Виды измерений. Физические величины как объект измерений. Средства измерений	В результате изучения темы студент должен уметь: - проводить прямые и косвенные измерения; - определять основные метрологические характеристики средств измерений. знать: - виды измерений и средств измерений; - понятия «эталон», «погрешность измерений», «погрешность средств измерений»; - систему единиц СИ;			
	Содержание учебного материала			
Тема 1.2.1. Параметры и параметрические ряды.	Занятие №4	Виды измерений. Параметры и параметрические ряды. Основные и вспомогательные параметры. Виды средств измерений	2	
Тема 1.2.2. Эталоны и их классификация.	Занятие №5	Эталоны и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешность измерений.	2	
	Практические занятия			
	Занятие №6	ПЗ №2 в форме практической подготовки «Изучение метрологических характеристик мер, лабораторных и производственных приборов»	2	
	Самостоятельная работа: Основные понятия по средствам измерений (словарь терминов)			
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба в РФ.	В результате изучения темы студент должен знать: - основные виды деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии; - органы и службы метрологии в РФ.			
	Содержание учебного материала			
Тема 1.3.1. Организационные основы Государственной метрологической службы.	Занятие №7	Организационные основы Государственной метрологической службы. Государственный метрологический контроль за средствами измерений.	2	
Тема 1.3.2. Метрологическая служба предприятий.	Занятие №8	Государственный метрологический надзор. Российская система калибровки. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. Метрологическая служба предприятий.	2	
	Самостоятельная работа:			

	Метрологическая служба предприятий молочной промышленности (схема)			
Раздел 2. Стандартизация			30	
Тема 2.1. Сущность и содержание стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	В результате изучения темы студент должен знать: - сущность и правовые основы стандартизации; - понятия «стандарт», «технический регламент»; - категории и виды стандартов.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала			
Тема 2.1.1. Сущность стандартизации. Цели стандартизации.	Занятие №9	Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Уровни стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов.	2	
Тема 2.1.2. Обязательные, альтернативные требования стандартов и положения.	Занятие №10	Обязательные, альтернативные требования стандартов и положения. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов. Закон РФ «О техническом регулировании».	2	
	Практические занятия			
	Занятие №11	ПЗ №3 «Государственная система стандартизации»	2	
	Самостоятельная работа: Порядок разработки и утверждения стандартов и технических условий (отчёт)			
Тема 2.2. Порядок разработки стандартов. Структура стандартов.	В результате изучения темы студент должен знать: - порядок разработки государственных стандартов; - структуру стандартов молокоперерабатывающей промышленности.			
	Содержание учебного материала			
Тема 2.2.1. Стадии разработки государственных стандартов.	Занятие №12	Стадии разработки государственных стандартов. Изменение, пересмотр и отмена стандартов. Структура стандартов на молочные продукты.	2	
	Практические занятия			
	Занятие №13	ПЗ №4 в форме практической подготовки «Анализ структуры стандартов разных видов»	2	
	Самостоятельная работа: Теоретические и методические основы стандартизации (реферат)			

Тема 2.3. Государственные стандарты на продовольственные товары.	В результате изучения темы студент должен уметь: - работать с нормативно-технической документацией; - ориентироваться в системе маркировки и упаковки товаров. знать: - понятия «качество», «системы качества»; - основные принципы маркировки товаров.		
	Содержание учебного материала		
Тема 2.3.1. Объекты государственной и межгосударственной стандартизации.	Занятие №14	Объекты государственной и межгосударственной стандартизации и структура стандартов на продовольственные товары.	2
Тема 2.3.2. Маркировка товаров. Основные понятия и определения	Занятие №15	Маркировка товаров. Основные понятия и определения. Товарные знаки. Штриховой код товара.	2
	Практические занятия		
	Занятие №16	ПЗ №5 «Изучение и систематизация информации на упаковках продовольственных товаров»	2
	Занятие №17	ПЗ №6 в форме практической подготовки «Изучение штрихового кода товара»	2
	Самостоятельная работа: Стандартизация в РФ (реферат)		
Тема 2.4. Международная стандартизация. Стандартизация системы качества.	В результате изучения темы студент должен знать: - принципы международной стандартизации; - деятельность международных организаций по стандартизации.		
	Содержание учебного материала		
Тема 2.4.1. Международная организация по стандартизации (ИСО).	Занятие №18	Международная организация по стандартизации (ИСО).	2
Тема 2.4.2. Международная электротехническая комиссия (МЭК).	Занятие №19	Международная электротехническая комиссия (МЭК).	2

Тема 2.4.3. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО).	Занятие №20	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Комиссия «Кодекс Алиментариус».	2	
Тема 2.4.4. Международные стандарты на системы обеспечения качества.	Занятие №21	Международные стандарты на системы обеспечения качества. Петля качества. Задача стандартизации в управлении качеством.	2	
	Практические занятия			
	Занятие №22	ПЗ №7 «Изучение правовой основы стандартизации»	2	
	Занятие №23	ПЗ №8 в форме практической подготовки «Изучение порядка проведения соответствия потребительских товаров»	2	
Самостоятельная работа: Международные стандарты серии ИСО 9000 (отчёт)				
Раздел 3. Подтверждение соответствия			42	
Тема 3.1 Цели и принципы подтверждения соответствия	В результате изучения темы студент должен знать: - основные понятия и их определения; - порядок проведения аккредитации испытательных лабораторий; - способы информирования о соответствии, цели подтверждения соответствия; - принципы подтверждения соответствия			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала			
Тема 3.1.1 Участники сертификации. Испытательные лаборатории.	Занятие №24	Общие сведения. Участники сертификации. Испытательные лаборатории.	2	
Тема 3.1.2. Способы информирования о соответствии.	Занятие №25	Способы информирования о соответствии. Цели и принципы подтверждения соответствия продукции, работ, услуг.	2	
	Самостоятельная работа: Составить словарь основных понятий и определений.			

Тема 3.2 Формы подтверждения соответствия	В результате изучения темы студент должен знать: - формы подтверждения соответствия; - декларирование соответствия.		
	Содержание учебного материала		
Тема 3.2 Формы подтверждения соответствия	Занятие №26	Формы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия.	2
Тема 3.2.1. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия	Занятие №27	Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Порядок применения форм обязательного подтверждения соответствия	2
	Практические занятия		
	Занятие №28	ПЗ №9 «Составление сравнительной характеристики форм подтверждения соответствия»	2
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «Формы подтверждения соответствия»		
Тема 3.3 Добровольное подтверждение соответствия	В результате изучения темы студент должен знать: - объекты добровольного подтверждения соответствия; - порядок регистрации систем добровольной сертификации.		
	Содержание учебного материала		
	Занятие №29	Объекты добровольного подтверждения соответствия. Регистрация систем добровольной сертификации. Отказ в регистрации системы добровольной сертификации.	2
	Практические занятия		
	Занятие №30	ПЗ №10 в форме практической подготовки «Оформление заявки на добровольное подтверждение соответствия»	2
	Самостоятельная работа: Заполнить бланки заявки на добровольное подтверждение соответствия		

Тема 3.4 Знаки соответствия. Знак обращения на рынке	В результате изучения темы студент должен знать: - порядок применения знака соответствия; - объекты сертификации, которые могут маркироваться знаком соответствия; - особенности маркировки продукции знаком обращения на рынке.		
	Содержание учебного материала		
Тема 3.4.1. Порядок применения знака соответствия.	Занятие №31	Порядок применения знака соответствия. Объекты сертификации, которые могут маркироваться знаком соответствия. Маркировка продукции знаком обращения на рынке.	2
	Практические занятия		
	Занятие №32	ПЗ №11 «Составление сравнительной характеристики знака соответствия и знака обращения на рынке»	2
	Самостоятельная работа: Зарисовать знаки соответствия и знак обращения на рынке		
Тема 3.5 Обязательное подтверждение соответствия	В результате изучения темы студент должен знать: - объекты обязательного подтверждения соответствия; - формы и схемы обязательного подтверждения соответствия.		
	Содержание учебного материала		
	Занятие №33	Объекты обязательного подтверждения соответствия. Формы и схемы обязательного подтверждения соответствия. Декларация о соответствии и сертификат соответствия	2
	Практические занятия		
	Занятие №34	ПЗ №12 «Составление сравнительного анализа схем обязательного подтверждения соответствия»	2
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «Схемы обязательного подтверждения соответствия»		
Тема 3.6 Декларирование соответствия	В результате изучения темы студент должен знать: - схемы декларирования соответствия; - перечень технической документации, как доказательной документации; - требования к содержанию декларации соответствия.		4

	Содержание учебного материала		
	Занятие №35	Схемы декларирования соответствия. Технической документации. Требования к содержанию декларации соответствия.	2
	Практические занятия		
	Занятие №36	ПЗ №13 в форме практической подготовки «Заполнение декларации соответствия»	2
	Самостоятельная работа: Заполнить декларацию соответствия		
Тема 3.7 Обязательная сертификация. Организация обязательной сертификации	В результате изучения темы студент должен знать: - схемы обязательной сертификации; - требования к содержанию сертификата соответствия; - функции органа по сертификации		
	Содержание учебного материала		
Тема 3.7.1 Схемы обязательной сертификации.	Занятие №37	Схемы обязательной сертификации. Требования к содержанию сертификата соответствия. Функции органа по сертификации.	2
	Практические занятия		
	Занятие №38	ПЗ №14 в форме практической подготовки «Заполнение сертификата соответствия»	2
	Самостоятельная работа: Заполнить декларацию соответствия		
Тема 3.8 Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия	В результате изучения темы студент должен знать: - права заявителя в области обязательного подтверждения соответствия; - обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия;		
	Содержание учебного материала		
	Занятие №39	Права заявителя в области обязательного подтверждения соответствия. Обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия	2
	Самостоятельная работа: Подготовить презентацию «Законодательство РФ в области обязательного		

	подтверждения соответствия»			
Тема 3.9 Условия ввоза в Российскую Федерацию продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия	В результате изучения темы студент должен знать: - таможенные процедуры при ввозе продукции в РФ; - порядок ввоза в РФ продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.			
	Содержание учебного материала			
Тема 3.9.1 Таможенные процедуры при ввозе продукции в РФ	Занятие №40,41	Таможенные процедуры при ввозе продукции в РФ. Порядок ввоза в РФ продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.	3	
	Практические занятия			
	Занятие №42,43,44	ПЗ №15 «Рассмотрение таможенных процедур»	5	
	Самостоятельная работа: Заполнить таможенную документацию			
	Занятие №45	Промежуточная аттестация студентов – дифференцированный зачет	2	
Всего			88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 297 с.

Дополнительные печатные издания:

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7.

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8.

3. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./ Ю.А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8

4. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Н.В. Юрасова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7394-6

3.2.2. Электронные издания:

1. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

2. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

3. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

3.2.3. Дополнительные источники

1. БагдасароваТ.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.

2. БагдасароваТ.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь – М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.
4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2021.
7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6
8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2021
9. Сайт "Допуски и посадки". URL: <http://ktf.krsk.ru/courses/foet/> (дата обращения 10.05.2021)
10. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]. URL: www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc (дата обращения 10.05.2021)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

- формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать	профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в	

составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой	перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	

идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплonasосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ТЕРМОДИНАМИКА, ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ТЕРМОДИНАМИКА, ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Термодинамика, теплотехника и гидравлика»: дать студенту знания, умения и навыки по основам термодинамике, теплопередаче и гидравлике, принципам инженерных расчётов и проектирования механических устройств в объёме необходимом для будущей профессиональной деятельности по своей специальности.

Дисциплина «ОП.05 Термодинамика, теплотехника и гидравлика» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных источников,	

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы	-

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-

	знакомые или интересующие профессиональные темы		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 1. Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 3. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 1. Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 3. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 1. Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 6. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую

				программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶²	50	22
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	2	-
Всего	54	22

⁶² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирующую которых способствуют элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Теоретические основы термодинамики			30/16/14	
Тема 1.1. Основные параметры состояния рабочего тела	В результате изучения темы студент должен уметь: - решать задачи на определение параметров состояния рабочего тела ; - определять параметры рабочего тела -пользоваться приборами для измерения давления знать: - Характеристика агрегатного состояния вещества -параметры состояния рабочего тела, единицы измерения и соотношения между ними; Устройство и принцип работы пиборов для измерения давления и температуры		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала		2	
	Занятие №1	Характеристика агрегатного состояния вещества. Термодинамические параметры состояния рабочего тела. Формулы и единицы измерения удельного объема, плотности, давления, температуры. Давление избыточное, вакуумное, атмосферное. Приборы для измерения давления. Абсолютное давление. Температура по шкале Цельсия, Кельвина, Фаренгейта. Приборы для измерения температур. Абсолютная температура.	2	

Тема 1.2. Законы идеальных газов	В результате изучения темы студент должен уметь: -решать задачи на газовые законы используемые при расчёте холодильных установок; - применять газовые законы при расчёте холодильных установок знать: - основные законы идеального газа газовые законы используемые в холодильной технике; - Формулы молярной массы и молярного объема и связь между ними.		4/2/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала		2	
	Занятие №2	Понятие об идеальном и реальном газе Понятие о газовых смесях. Способы задания. Основные законы идеального газа: закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, закон Авогадро. Формула молярной массы и молярного объема. Связь между ними. Уравнение состояния идеального газа для 1кг. вещества. Уравнение состояния идеального газа для 1 кмоль вещества. Уравнение состояния идеального газа для произвольной массы вещества. Уравнение Клапейрона- Менделеева. Газовая постоянная, ее физический смысл и единицы измерения Универсальная газовая постоянная, ее физический смысл и единицы измерения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
Тема 1.3. Теплоемкость газов и их смесей	Занятие №3	ПЗ №1 Решение задач по применению законов и уравнений состояния идеального газа	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала		2	
	Занятие №4	Теплоемкость. Количество теплоты. Зависимость теплоемкости от температуры. Виды теплоёмкости: средняя и истинная теплоемкость, массовая, объемная, молярная теплоемкость. Зависимость теплоемкости от характера процесса. Теплоемкость изохорная и изобарная. Уравнение Майера. Решение задач	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие №5	ПЗ №2. Определение теплоемкости различных газов		
Тема 1.4. Первый закон термодинамики	В результате изучения темы студент должен уметь: - применять первый закон термодинамики при расчётах трубопроводов и холодильных машин; знать: -сущность первого закона термодинамики, его математическое выражение		6/4/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.4.1 Термодинамические процессы	Содержание учебного материала		4	ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Занятие № 6	Понятие о термодинамическом процессе. Виды процессов Внутренняя энергия и работа. расширения и сжатия рабочего тела. Понятие о теплоте. Понятие об энтальпии. Формула для нахождения количества теплоты в изобарном процессе через энтальпии.	2	
	Занятие №7	Первый закон термодинамики. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Применение первого закона термодинамики для термодинамических процессов. Понятие об энтальпии. Формула для нахождения количества теплоты в изобарном процессе через энтальпии.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие №8	ПЗ № Решение задач по применению первого закона термодинамики	2	

Тема 1.5. Термодинамические процессы в газах	В результате изучения темы студент должен Уметь: -исследовать изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный процессы; -графически изображать в диаграмме P-V? T-S - определять: изменения внутренней энергии, работы, количества теплоты знать: - понятия: обратимые и необратимые процессы. -уравнение процессов; - графическое изображение в диаграмме P- V,T-S - соотношение между параметрами; - термодинамические процессы в газах, протекающих при работе вентиляторов; - способы теплопередачи и теплообмена.		6/2/4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
Тема 1.5.1. Методы исследования термодинамических процессов	Содержание учебного материала		2	
	Занятие № 9	Обратимые и необратимые процессы. Процессы изменения состояния идеального газа: изохорный и изобарный процессы. Методы исследования термодинамических процессов. Графическое изображение процессов в p-v диаграмме.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	Занятие № 10	ПЗ №4. Исследование изохорного термодинамического процесса ПЗ №5. Исследование изобарного термодинамического процесса	1 1	
	Занятие №11	ПЗ №6. Исследование изотермического термодинамического процесса». ПЗ №6. «Исследование адиабатного термодинамического процесса».	1 1	

Тема 1.6. Второй закон термодинамики. Водяной пар	В результате изучения темы студент должен уметь: - строить цикл Карно на диаграмме - строить процессы парообразования в T-s, p-v и h-s диаграммах - пользоваться таблицами для водяного пара; - определять параметры водяного пара аналитически и графически; знать: - круговые процессы - цикл Карно и его термодинамическое значение - сущность и формулировку второго закона термодинамики - графическое изображение процессов в T-S диаграмме - способы получения водяного пара и условия. - процессы парообразования в p-v и h-s диаграммах		8/4/4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
Тема 1.6.1 Цикл Карно. Второй закон термодинамики	Содержание учебного материала		4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Занятие №12	Формулировки второго закона термодинамики. Круговые термодинамические процессы: прямой и обратный. Прямой цикл Карно в диаграмме P-V . Термический КПД прямого цикла. Анализ прямого цикла Карно. Обратный цикл Карно в диаграмме P-V. Холодильный коэффициент обратного цикла Карно. Энтропия. Математическое выражение второго закона термодинамики для обратимых процессов. Основные термодинамические процессы в диаграмме S-T. Прямой и обратный циклы Карно в диаграмме S-T, теплота, работа, коэффициенты термодинамической эффективности циклов в диаграмме S-T.	2	
Тема 1.6.1 Водяной пар	Занятие №13	Водяной пар. Способы получения. Виды. Изображение процесса парообразования в p-v диаграмме. Критическое состояние вещества. Теплота парообразования и перегрева Структура диаграммы P-V, S-T, h-s . Изображение термодинамических процессов в h-s диаграмме. Определение параметров водяного пара по таблицам и диаграммам.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	Занятие №14	ПЗ № 7 Термодинамические процессы и циклы	2	

	Занятие №15	ПЗ № 8 Определение параметров водяного пара.	2	
Раздел 2. Циклы и рабочие процессы			28/12/16	
Раздел 2.1 Термодинамические процессы в компрессорных машинах, паросиловых установок	В результате изучения темы студент должен уметь: – изображать процессы многоступенчатого компрессора в диаграмме V-P. знать: – назначение, принцип действия и классификацию компрессоров – понятие об идеальном компрессоре – принцип работы многоступенчатого компрессора		2/0	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
Тема 2.1. Термодинамические процессы в компрессорных машинах	Содержание учебного материала		2	
	Занятие №16	Назначение, принцип действия и классификация компрессоров. Понятие об идеальном компрессоре. Термодинамические процессы в идеальном поршневом одноступенчатом компрессоре. Принцип работы многоступенчатого компрессора. Изображение процессов многоступенчатого компрессора в диаграмме V-P.	2	
Тема 2.2. Термодинамические циклы паросиловых установок	В результате изучения темы студент должен уметь: – определять термический КПД теоретического цикла, удельные расходы пара и теплоты мощность двигателей, расход топлива – регулировать мощность двс знать: – принципиальные схемы ПСУ; – циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания ; – виды двигателей внутреннего сгорания; – основные характеристики д.в.с.; – мощность двигателей, расход топлива.		6/4/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала		4	

Тема 2.2.1 Термодинамические циклы паросиловых установок	Занятие №17	Циклы ПСУ. Принципиальная схема ПСУ. Теоретический цикл Ренкина в диаграммах V-P, S-T, S-I. Термический КПД теоретического цикла, удельные расходы пара и теплоты. Термодинамическая эффективность ПСУ и пути ее повышения.	2	
Тема 2.2.2. Термодинамические циклы тепловых двигателей	Занятие №18	Основные понятия и определения. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания Виды двигателей внутреннего сгорания Основные характеристики д.в.с. мощность двигателей, расход топлива. Тепловой баланс д.в.с. Регулирование мощности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие №19	ПЗ №9 Расчет теоретического цикла Ренкина по таблицам и диаграммам.	2	
Тема 2.3. Циклы холодильных машин	В результате изучения темы студент должен уметь: – читать принципиальные схемы установки, работающей по циклу Карно, – определять холодильный коэффициент. – Изображать схему паровой холодильной машины, в диаграммах V-P, S-T, i-lg p знать: – понятие о холодильных машинах – основные термодинамические процессы в диаграмме i-lg p и S-T. – принципиальные схемы установки, работающей по циклу Карно, – теоретический цикл паровой холодильной машины			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала		4	
Тема 2.3. 1 Термодинамические процессы холодильных установок	Занятие № 20	Понятие о холодильных машинах. Диаграмма i-lg p, S-T холодильных агентов. Основные термодинамические процессы в диаграмме i-lg p и S-T.	2	

Тема 2.3.2 Принципиальные схемы холодильных установок	Занятие №21	Паровая холодильная машина: принципиальная схема установки, работающей по циклу Карно, изображение цикла в диаграммах V-P, S-T, i-lg p, холодильный коэффициент. Теоретический цикл паровой холодильной машины: схема, изображение в диаграммах V-P, S-T, i-lg p, холодопроизводительность цикла.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		10	
	Занятие №22	ПЗ №10 Построение цикла паровой холодильной машины с расширительным цилиндром в диаграмме «S-T», определение основных параметров цикла.	2	
	Занятие №23	ПЗ №11 Построение цикла действительной холодильной машины в диаграмме «S-T», определение основных параметров цикла.	2	
	Занятие №24	ПЗ №12 Определение основных параметров цикла действительной холодильной машины. Расчет обратного цикла Карно с помощью таблиц насыщенных паров и диаграмм холодильных агентов. Анализ эффективности работы цикла.	2	
	Занятие №25	ПЗ №13 Расчет обратного цикла Карно с помощью таблиц насыщенных паров и диаграмм холодильных агентов. Анализ эффективности работы цикла.	2	
	Занятие №26	ПЗ №14 Термодинамика специальных циклов холодильных машин	2	
Тема 2.4. Влажный воздух.	В результате изучения темы студент должен уметь: – определять параметры влажного воздуха – рассчитывать процесс сушки. Знать: – виды влажного воздуха и его параметры – структуру диаграммы h-d для влажного воздуха		6/2/4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала		2	
	Занятие №27	Понятие о влажном воздухе. Насыщенный, ненасыщенный, перенасыщенный воздух. Физические свойства влажного воздуха. Влагосодержание. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Энтальпия влажного воздуха. Температура точки росы и мокрого термометра. <i>Диаграмма h-d для влажного воздуха</i>	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	

	Занятие №28	ПЗ №15 Определение параметров влажного воздуха	2	
	Занятие №29	ПЗ №16 Расчет процесса сушки	2	
Раздел 3. Основы теплопередачи			18/12/6	
3. Основы теплопередачи	В результате изучения темы студент должен Уметь: – применять способы теплообмена знать: – виды теплообмена их физическую сущность; – общие понятия и определения теплообмена – понятие о механизме процесса. – способы теплопередачи и теплообмена.		14/10/4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
	Содержание учебного материала		10	
Тема 3.1.1 Виды теплообмена Теплопроводность	Занятие № 30	Виды теплообмена. Общие понятия и определения Основные понятия и определения теплопроводности. Закон Фурье. Частные случаи теплопроводности при стационарном режиме. Решение задач	2	
Тема 3.1.2 Конвективный теплообмен	Занятие № 31	Понятие конвективного теплообмена. Формула Ньютона -Рихмана. Теория подобия. Критерии подобия. Решение задач	2	
Тема 3.1.3 Теплообмен излучением	Занятие № 32	Теплообмен излучением. Законы излучения. Решения задач	2	
Тема 3.1.4 Сложный теплообмен	Занятие № 33	Сложный теплообмен. Теплопередача через плоскую стенку. Теплопередача через цилиндрическую стенку	2	
Тема 3.1.5. Частные случаи теплопроводности при стационарном режиме	Занятие № 34	Теплопроводность многослойной плоской стенки. Теплопроводность цилиндрической стенки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	

	Занятие №35	ПЗ №17 Расчет количества теплоты теплопроводностью в различных видах теплообмена.	2	
	Занятие №36	ПЗ №18 Определение коэффициента теплоотдачи расчетным путем.	2	
Тема 3.2. Теплообменные аппараты	В результате изучения темы студент должен: уметь: – решать задачи по расчёту теплообменных аппаратов; – составлять тепловые балансы ТОА; – составлять схемы движения теплоносителей; – составлять уравнение теплового баланса теплообменника при различных видах теплоносителей Знать: – методы расчёта теплообменных аппаратов; – виды теплоносителей и их характеристики; – устройство и принцип работы теплообменных аппаратов различного типа		4/2/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭКВ 4. ЦОЦиНВ 6.
Тема 3.2.1. Основы расчета теплообменных аппаратов	Содержание учебного материала		2	
	Занятие №37	Классификация теплообменных аппаратов, их пожарная опасность, меры пожарной безопасности. Схемы движения теплоносителей Уравнение теплового баланса теплообменника и теплопередачи. Средний температурный напор при различных схемах движения теплоносителей. Площадь теплообмена	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие №38	ПЗ №19 Расчёт и подбор теплообменных аппаратов	2	
Раздел 4. Основы гидравлики.				

Тема 4.1. Основные физические свойства жидкостей и газов	В результате изучения темы студент должен уметь: - применять физические свойства жидкостей и газов при расчёте практических задач; -определять параметры при гидравлическом расчете воздухопроводов - Знать: -физические свойства жидкостей и газов, их определение, единицы измерения;		2/2/0	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
Тема 4.1.1 Физические и механические свойства жидкостей	Содержание учебного материала		2	
	Занятие №39	Понятие о жидкости. Физические свойства жидкости: плотность, удельный объём, удельный вес. Сжимаемость и температурное расширение жидкостей. Вязкость жидкостей. Закон Ньютона о силе внутреннего трения	2	
Тема 4.2. Основы гидростатики.	Уметь: — определять параметры при гидравлическом расчете; — решать задачи по гидростатике. Знать: - физические свойства жидкостей и газов; - основы гидростатики.		2	
Тема 4.2.1. Гидростатическое давление . Давление жидкости на различные поверхности	Содержание учебного материала		2	
	Занятие № 40	Понятие о гидростатическом давлении. Его свойства. Основное уравнение гидростатики- Уравнение Эйлера. Измерение давления. Виды давления : абсолютное, избыточное, вакуум. Приборы для измерения давления жидкостей. Давление жидкости на плоскую стенку. Центр давления. Давление жидкости на цилиндрическую стенку. Закон Архимеда. Условия плавания тел..Гидростатический парадокс	2	

Тема 4.3. Основные понятия гидродинамики жидкости.	Уметь: - определять параметры при гидравлическом расчете; - применять уравнение Бернулли для жидкости; Знать: - физические свойства жидкостей и газов; - основные понятия гидродинамики; - законы гидродинамики; - смысл уравнения Бернулли		4/2/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
Тема 4.3.1. Параметры движущейся жидкости	Содержание учебного материала		4	
	Занятие №41	Гидродинамическое давление. Установившееся и неуставившееся движение. Поток жидкости и его основные характеристики. Уравнение сохранения массы. Уравнение неразрывности потока.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие №42	ПЗ №20 Исследование Уравнение Бернулли для идеальной жидкости , Построение энергетических линий	2	
Тема 4.4. Гидравлические сопротивления и режимы движения	В результате изучения темы студент должен уметь: - определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов; -определять режимы движения жидкостей и газов; -определять коэффициенты местных сопротивлений при гидравлическом расчёте воздухопроводов; знать: - режимы движения жидкостей и газов; -виды гидравлических сопротивлений; -гидравлический расчет воздухопроводов		4/2/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4.
Тема 4.4.1	Содержание учебного материала		2	

Гидравлические сопротивления	Занятие № 43	Понятие о гидравлических сопротивлениях. Понятие о потерях напора. Их виды. Потери напора линейные. Коэффициент гидравлического сопротивления. График Никурадзе. Эквивалентная длина Коэффициент гидравлического сопротивления. Его определение для различных режимов течения жидкости. Местные потери напора. Их определение. Эквивалентная длина		ЦОЦиНВ 6.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие № 44	ПЗ № 21 Определение числа Рейнольдса. Гидравлический удар. Кавитация в трубопроводах.	2	
Тема 4.5. Насосы и вентиляторы			22/15/7	
Тема 4.5. Насосы	Уметь: – строить характеристики насосов; – строить универсальную характеристику насоса и гидравлической сети; – определять рабочую точку насоса. Знать: – виды, устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов; – характеристики насосов.		6/4/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
Тема 4.5.1. Центробежные насосы	Содержание учебного материала		4	
	Занятие № 45	Классификация центробежных насосов. Треугольники скоростей. Уравнение Эйлера. Устройство центробежных насосов. Принцип работы Технические показатели работы центробежных насосов. Характеристики насосов. Их виды. Закон подобия		
Тема 4.5.3. Поршневые насосы	Занятие № 46	Виды поршневых насосов. Технические показатели работы поршневых машин. Графики подачи Индикаторная диаграмма поршневых насосов. Характеристики насосов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	

	Занятие № 47	ПЗ №22 Регулирование подачи. Способы. Устойчивость работы насоса и системы. Параллельная работа насосов Последовательная работа насосов. Подбор насосов.	2	
Тема 4.6. Вентиляторы.	Уметь: – строить характеристики насосов и вентиляторов; Знать: – виды, устройство и характеристики насосов и вентиляторов – технические показатели работы вентиляторов		4/3/1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 1. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 1. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 3. ЦОПТВ 1. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 6.
Тема 4.6.1 Вентиляторы. Устройство и принцип работы	Содержание учебного материала		3	
	Занятие № 48	Классификация вентиляторов. Радиальные вентиляторы Устройство. Принцип работы. Осевые вентиляторы. Устройство .Принцип работы.	2	
Тема 4.6.2 Технические показатели работы вентиляторов.	Занятие № 49	Технические показатели работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		1	
	Занятие № 49	ПЗ №23 Способы регулирования подачи Подбор вентиляторов. Мощность электродвигателя Примеры решения задач	1	
	Занятие № 50	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего			100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Термодинамика, теплопередача и гидравлики», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Шитик, Т. В. Техническая термодинамика и теплопередача: учебное пособие / Т. В. Шитик. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 184 с. –

Ухин, Б. В. Гидравлика: учебник / Б.В. Ухин, А.А. Гусев. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование).

1. Барилевич, Владимир Антонович. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Барилевич, Ю. А. Смирнов. — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4,28 Мб). — СПб., 2020. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации 2020 года. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Текстовый файл. — AdobeAcrobatReader 6.0. — URL: <http://elibrary.spbstu.ru/dl/1976.pdf>.

2. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2020. - 254 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-005354-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/389943> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке

3. Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495921> (дата обращения: 29.09.2022).

4. Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-507-44640-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231497> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Петров, А. И. Техническая термодинамика и теплопередача / А. И. Петров. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-9677-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230282> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пташкина-Гирина, О. С. Основы гидравлики: учебное пособие для СПО / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8619-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179044> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гидравлика, пневматика и термодинамика : курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Круглов, Г. А. Основы теплотехники : учебное пособие для спо / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6805-8.

3. М.Е. Ордов Теоретические основы теплотехники. Теплообмен УлГТУ, 2018

4. Мусин, Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03540-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472307> (дата обращения: 03.09.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые	- содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	

ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять	информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять	

инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ОХРАНА ТРУДА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Охрана труда»: формирование навыков вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения; проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; принимать меры для исключения производственного травматизма; применять безопасные методы выполнения работ; соблюдать правила безопасности труда и пожарной безопасности.

Дисциплина «ОП.06 Охрана труда» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать	- определять задачи	- номенклатура	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки	-

	- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной	-

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - средства профилактики перенапряжения	-

	холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 3. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 3. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 2. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 1. Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 2. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 2. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 3. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	50	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	-	-
Всего	54	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		16	
Тема 1.1. Требования охраны труда	В результате изучения темы студент должен знать: - направления государственной политики в области охраны труда - нормативные документы и требования охраны труда - обязанности работника в области охраны труда	10	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09
	Содержание занятий:		ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 2. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 1.
	Занятие №1 Основные направления государственной политики в области охраны труда.	2	
	Занятие №2 Государственные нормативные требования охраны труда.	2	
	Занятие №3 Нормативные документы по охране труда и здоровья.	2	
	Занятие №4 Обязанности работника в области охраны труда.	2	
	Занятие №5 Обучение работников безопасным методам труда на производстве.	2	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	В результате изучения темы студент должен знать: - требования безопасности труда в области охраны труда - перечень необходимых СИЗ - причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний уметь: - пользоваться СИЗ	6	

	Содержание занятий:			
	Занятие №6	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.	2	
	Занятие №7	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.	2	
	Занятие №8	Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	2	
Раздел 2. Производственная безопасность			30	
Тема 2.1. Производственный травматизм	В результате изучения темы студент должен знать: - классификация опасных и вредных факторов и травм - перечень коллективной защиты от травм - методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии уметь: - оказать первую помощь при травме		16	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 2. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
	Занятие №9	Классификация опасных и вредных факторов и травм.	2	
	Занятие №10	Средства коллективной защиты от травм.	2	
	Занятие №11	Профилактика профессиональных заболеваний.	2	
	Занятие №12	Первая помощь при несчастных случаях.	2	
	Занятие №13	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	2	
	Практические занятия:		6	
	Занятие №14,15,16	ПЗ №1 Оказание первой помощи при различных травмах.	6	
Тема 2.2. Безопасность технологических	В результате изучения темы студент должен знать:		14	ОК.01 ОК.02

процессов	- способы обеспечения безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве уметь: - проводить экспертизу проектной документации			ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 2. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 1.
	Содержание занятий:			
	Занятие №17	Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность.	2	
	Занятие №18	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	2	
	Занятие №19	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.	2	
	Занятие №20	Экспертиза проектной документации.	2	
	Занятие №21	Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.	2	
	Практические занятия:		4	
	Занятие №22,23	ПЗ №2 Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	4	
Раздел 3. Производственная санитария			42	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	В результате изучения темы студент должен знать: - порядок гигиенической оценки условий труда - классификацию вредных веществ на производстве - меры защиты от производственных вредностей уметь: - проводить оценку состояния санитарии на рабочем месте		22	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 2.
	Содержание занятий:			
	Занятие №24	Основы производственной санитарии и гигиены.	2	

	Занятие №25	Гигиеническая оценка условий труда.	2	ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 1.
	Занятие №26	Правила личной гигиены и производственной санитарии.	2	
	Занятие №27	Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.	2	
	Занятие №28	Освещение производственных помещений.	2	
	Занятие №29	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.	2	
	Занятие №30	Требования электробезопасности.	2	
	Практические занятия:		8	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Занятие №31,32,33,34	ПЗ №3 Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	8	
	В результате изучения темы студент должен знать: - классификацию средств индивидуальной защиты - классификацию средств индивидуальной защиты рук и органов дыхания - меры защиты шума, ионизирующих излучений уметь: - проводить оценку состояния санитарии на рабочем месте		12	
	Содержание занятий:			
	Занятие №35	Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.	2	
	Занятие №36	Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.	2	
	Практические занятия:		8	

	Занятие №37,38	ПЗ №4 Использование средств индивидуальной защиты.	4	
	Занятие №39,40	ПЗ №5 Использование средств групповой защиты.	4	
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	В результате изучения темы студент должен		8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09 ЦОГрВ 3. ЦОПВ 3. ЦОДНВ 2. ЦОЭВ 1. ЦОФВ 2. ЦОПТВ 2. ЦОЭкВ 3. ЦОЦиНВ 1.
	знать:			
	- требования к персональным ЭВМ - меры безопасности при работе с персональным ЭВМ - влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей			
	уметь:			
	- проводить комплекс упражнений для операторов ЭВМ			
	Содержание занятий:			
	Практические занятия:		5	
	Занятие №41	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ.	1	
		ПЗ №7 Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ.	1	
	Занятие №42,43	ПЗ №6 Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	4	
	Занятие №44	Дифференцированный зачет.	2	
Всего			88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Охрана труда», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Графкина, М. В. Охрана труда: учебник / М. В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные печатные издания:

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4.

2. Горькова Н. В., Фетисов А. Г., Мессинева Е. М. Охрана труда. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Горькова — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5789-2

3. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2021.

4. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

5. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие для СПО / Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина, А.А. Филиппов; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6.

6. Широков Ю.А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А. Широков — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. — М.: Высшая школа, 2021.

2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и - программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траектории профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - психологических основ деятельности коллектива - психологических особенностей личности	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - средства профилактики перенапряжения - правила построения простых и сложных предложений на	- правил оформления документов - правил построения устных сообщений - особенностей социального и культурного контекста - правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности - путей обеспечения ресурсосбережения - принципов бережливого производства - основных направлений изменений климатических условий региона - правил поведения в чрезвычайных ситуациях - роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основ здорового образа жизни - условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - средств профилактики перенапряжения - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи,	

профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства	составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые	

информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - понимать общий смысл четко	

профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - понимать общий смысл четко произнесенных	произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Электротехника и электроника»: формирование представления о современных физических и математических основах электротехники и электротехнических устройств, а также представление об основных принципах работы цифровых и аналоговых электронных схем, цифровой электроники и электронной аппаратуры широкого применения.

Дисциплина «ОП.07 Электротехника и электроника» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать	- определять задачи	- номенклатура	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки	-

	- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 4. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 2. Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 4. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 6. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 3. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 3. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую

				программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶³	60	22
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	62	22

⁶³ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.			32/18	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Занятие №1	Содержание занятий: 1. Основные понятия и определения теории электрических цепей.	12	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
Тема 1.1.2 Параметры электрических схем	Занятие №2	Параметры электрических схем и единицы их измерения.		
Тема 1.1.3 Топологические параметры: ветвь, узел, контур.	Занятие №3	Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы.		
Тема 1.1.4 Последовательное, параллельное и смешанное соединения.	Занятие №4	Последовательное, параллельное и смешанное соединения. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики и схемы замещения. Закон Ома. Основные законы электротехники.		
Тема 1.1.5 Простые и сложные цепи.	Занятие №5	Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей. Потенциальная диаграмма.		

Тема 1.1.6 Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока.	Занятие №6	Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов, метод суперпозиции (наложения) и метод эквивалентного генератора.		
	Занятие №7	Практические занятия: ПЗ№1 Измерение цепи электрического тока	10	
	Занятие №8	ПЗ№2 Цепь последовательного соединения		
	Занятие №9	ПЗ№3 Цепь параллельного соединения		
	Занятие №10	ПЗ№4 Цепь смешанного соединения		
	Занятие №11	ПЗ№5 Закон Ома		
Тема 1.2. Электромагнетизм	Занятие №12	Содержание занятий: 1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная.	12	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3.
Тема 1.2.1 Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная.	Занятие №13	Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика.		
Тема 1.2.2 Электромагнитная	Занятие №14	Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.		

индукция.				ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
Тема 1.2.3 ЭДС в проводнике	Занятие №15	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.		
Тема 1.2.4 Электромагнитные силы.	Занятие №16	Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля.		
Тема 1.2.5 Электромагниты и их применение.	Занятие №17	Электромагниты и их применение.		
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Занятие №18	Практические занятия: ПЗ№6 Практическое занятие. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	Занятие №19	Содержание занятий: 1. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока.	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
Тема 1.3.1 Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока.	Занятие №20	Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.		
Тема 1.3.2 Изображение синусоидальных величин	Занятие №21	Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм, содержащей источник синусоидальной ЭДС. Многофазные системы.		

Тема 1.3.3 Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения обмоток генератора	Занятие №22	Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой". Симметричная и несимметричная нагрузка. Четырех- и трехпроводные системы. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Векторные диаграммы. Мощность трехфазной цепи. Напряжение смещения нейтрали при соединении звездой. Роль нулевого провода. Топографическая диаграмма. Схемы соединения обмоток генератора фаз потребителя "треугольником". Мощность цепи при различных соединениях нагрузки.		
	Занятие №23	Практические занятия: ПЗ№7 Схема подключения электродвигателя треугольником	6	
	Занятие №24	ПЗ№8 Схема подключения электродвигателя звездой		
	Занятие №25	ПЗ№9 Электроизмерение цепи при различных нагрузках		
Раздел 2. Электротехнические устройства.			16/22	
Тема 2.1. Электрические измерения	Занятие №26	Содержание занятий: 1. Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2.
Тема 2.1.1 Измерение тока и напряжения.	Занятие №27	Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм.		

Тема 2.1.2 Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов.	Занятие №28	Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии.	4	ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
Тема 2.1.3. Измерение электрического сопротивления	Занятие №29	Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления.		
	Занятие №30	Практические занятия: ПЗ№10 Измерение электрических цепей		
	Занятие №31	ПЗ№11 Измерение электрических цепей		
Тема 2.2. Трансформаторы	Занятие №32	Содержание занятий: 1. Электромагнитные устройства. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния трансформатора. Идеальный и реальный трансформаторы.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
Тема 2.2.1 Режимы работы трансформатора	Занятие №33	Векторная диаграмма и схемы замещения. Режимы работы трансформатора		

Тема 2.3. Электрическиемашины	Занятие №34	Практические занятия: ПЗ№12. Исследования устройства однофазного трансформатора	8	
	Занятие №35	ПЗ№13 Исследования устройства однофазного трансформатора		
	Занятие №36	ПЗ№14 Режимыработы трансформатора		
	Занятие №37	ПЗ№15 Режимыработы трансформатора		
	Занятие №38	Содержание занятий: 1. Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы.		
Тема 2.3.1 Однофазные и универсальные асинхронные двигатели	Занятие №39	ЭДС и электромагнитный момент, области применения. Работа машины в режиме двигателя. Однофазные и универсальные асинхронные двигатели	4	
	Занятие №40	Практические занятия: ПЗ№16. Машины постоянного тока		
	Занятие №41	ПЗ№17 Машины постоянного тока		
	Занятие №42	ПЗ№18 Двигатели постоянного тока		
	Занятие №43	ПЗ№19 Двигатели постоянного тока		
	Занятие №44	ПЗ№20 Двигатели переменного тока	10	
Промежуточная аттестация			2	
Всего:			90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Электротехника и основы электроники», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992810> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1242547> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 242 с. —
2. Источники электропитания: учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2019. - 400 с. - (Профессиональное образование)
3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с.
4. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. ISBN 978-5-534-05793-5
5. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 382 с.
6. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: учеб. пособие/ Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. —272 с.
7. Розанов, Ю. К. Силовая электроника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов; под редакцией Ю. К. Розанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 206 с.
8. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. ISBN 978-5-8199-0747-4
9. Электрические измерения: учебник / В. А. Панфилов. - 10-е изд., стер. - Москва: Академия, 2015. - 284 с.
10. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 195 с.
11. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 9-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. - 478 с. ISBN 978-5-4468-4623-8
12. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: ил.; - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0360-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/494180> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную	

- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и	профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы		

**Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности**

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Электрооборудование холодильных машин и установок»: формирование представления о развитии холодильной техники, холодильных технологий, первых холодильных машинах и установках, созданными как за рубежом, так и в нашей стране.

Дисциплина «ОП.07 Электрооборудование холодильных машин и установок» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных источников,	

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы	-

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	разработки и реализации проекта	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы,	-

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - средства профилактики перенапряжения	-

	теплонасосных машин и установок (по отраслям)»		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶⁴	74	36
Курсовая работа (проект)	-	-

⁶⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	-	-
Всего	76	36

2.2. Содержание дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Теоретические основы построения циклов холодильных машин.			26/22	
Тема 1.1. Термодинамические основы работы холодильных машин.	Занятие №1	Содержание занятий: 1. Введение. Основные параметры состояния рабочего тела. Первый и второй законы термодинамики, применительно к холодильным машинам.	10	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
	Занятие №2	Принципы получения умеренно низких температур. Получение холода с помощью фазовых превращений веществ, расширения газов с осуществлением внешней работы, дросселирования, вихревого и термоэлектрического эффектов.		
	Занятие №3	Диаграмма «I - lg P» для хладагентов и изображение в них адиабатных, изотермических процессов, процессов дросселирования, работы сжатия и подведенную и отведенную теплоту.		
	Занятие №4	Обратный холодильный цикл Карно, цикл теплового насоса и комбинированный цикл.		
	Занятие №5	Холодильный коэффициент, удельная массовая и объемная холодопроизводительность, общая холодопроизводительность.		

Занятие №6	Практические занятия: 1. «Методика построения термодинамических процессов в диаграмме «I - 1g P.»	8	
Занятие №7	2. «Методика построения термодинамических процессов в диаграмме «I - 1g P.».		
Занятие №8	Построение термодинамических процессов в диаграмме «I — 1g P».		
Занятие №9	Построение термодинамических процессов в диаграмме «I — 1g P».		
Тема 1.2. Теоретические основы построения холодильных циклов одноступенчатого сжатия.	Занятие №10	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
	Занятие №11		
	Занятие №12		
	Занятие №13		
	Практические занятия: 1. «Построение циклов одноступенчатого сжатия в диаграмме «I - 1g P».	6	

	Занятие №15	2. «Определение параметров точек цикла одноступенчатого сжатия по диаграмме «I - 1g P».		
	Занятие №16	«Определение параметров точек цикла одноступенчатого сжатия по диаграмме «I - 1g P».		
Тема 1.3. Теоретические основы построения холодильных циклов многоступенчатого сжатия.	Занятие №17	Содержание занятий: 1. Анализ причин перехода на многоступенчатое сжатие. Понятие полного и неполного промежуточного охлаждения. Выбор промежуточного давления.	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
	Занятие №18	Схема и цикл в диаграммах «S - T», «I - 1g P» холодильной машины двухступенчатого сжатия с двойным регулированием и неполным промежуточным охлаждением.		
	Занятие №19	Схема и цикл в диаграммах «S - T», «I - 1g P» холодильной машины двухступенчатого сжатия с двойным регулированием и полным промежуточным охлаждением.		
	Занятие №20	Схема и цикл в диаграммах «S - T», «I - 1g P» холодильной машины двухступенчатого сжатия со змеевиковым промежуточным сосудом. Расчет цикла. Схема и цикл двухкаскадной холодильной машины, применяемые хладагенты.		
	Занятие №21	Практические занятия: 1. «Определение параметров цикла двухступенчатого сжатия в диаграмме «S - T».	8	
	Занятие №22	2. «Определение параметров цикла двухступенчатого сжатия в диаграмме «I - 1g P».		

	Занятие №23	3. «Построение цикладвухступенчатого сжатия в диаграмме «I - lg P».		
	Занятие №24	«Построение цикладвухступенчатого сжатия в диаграмме «I - lg P».		
Раздел 2. Основное и вспомогательное оборудование холодильных машин и установок.			25/27	
Тема 2.1. Конструктивные особенности компрессоров холодильных машин.	Занятие №25	Содержание занятий: 1. Сравнительный анализ компрессоров по принципу действия, количеству ступеней сжатия, холодопроизводительности, виду хладагента, приводу, охлаждению, степени герметизации, температуре кипения, регулированию производительности.	10	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
	Занятие №26	Крейцкопфные оппозитные и бескрейцкопфные поршневые компрессоры.		
	Занятие №27	Принцип работы. Конструкция, основные узлы и детали. Схема смазки.		
	Занятие №28	Винтовые и центробежные компрессоры, турбокомпрессоры. Компрессоры и агрегаты двухступенчатого сжатия с различными типами компрессоров.		
	Занятие №29	Объемные потери действительного компрессора. Коэффициент подачи компрессора. Холодопроизводительность компрессора		
	Занятие №30	Практические занятия: 1. Изучение конструкций поршневого компрессора, конструктивных особенностей системы смазки.	10	

	Занятие №31	2. Изучение конструкций винтового компрессора, конструктивных особенностей системы смазки.		
	Занятие №32	3. Определение коэффициента подачи расчетным путем и по графикам. 4. Методика расчета и подбора одноступенчатого компрессора.		
	Занятие №33	5. Тепловой расчет и подбор одноступенчатого компрессора. 6. Методика расчета и подбора двухступенчатого компрессора.		
	Занятие №34	7. Тепловой расчет и подбор двухступенчатого компрессора.		
Тема 2.2. Конструктивные особенности теплообменных аппаратов холодильных машин.	Занятие №35	Содержание занятий: 1. Сравнительный анализ теплообменных аппаратов	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 2.
	Занятие №36	Классификация конденсаторов, требования, предъявляемые к ним. Коэффициент теплопередачи и плотность теплового потока конденсатора и факторы, влияющие на них.		

	Занятие №37	Устройство для охлаждения оборотной воды. Классификация испарителей, требования предъявляемые к ним. Коэффициент теплопередачи и плотность теплового потока испарителя и факторы, влияющие на них.	10	ЦОФВ 6. ЦОПТВ 3. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 3.
	Занятие №38	Классификация приборов охлаждения, конструкция, коэффициенты теплопередачи.		
	Занятие №39	Практические занятия: 1. Методика расчета и подбора конденсаторов различных типов.		
	Занятие №40	2. Расчет и подбор конденсаторов различных типов.		
	Занятие №41	3. Расчет и подбор конденсаторов различных типов.		
	Занятие №42	4. Методика расчета и подбора батарей непосредственного охлаждения.		
	Занятие №43	5. Методика расчета и подбора воздухоохладителей.		
Тема 2.3. Конструктивные особенности вспомогательного оборудования, аппаратура и трубопроводы	Занятие №44	Содержание занятий: 1. Назначение, конструкции, схемы включения ресиверов.	7	
	Занятие №45	Назначение, конструкции, схемы включения и подбор маслоотделителей,		
	Занятие №46	маслособирателей, отделителей жидкости, воздухоотделителей, промежуточных сосудов, фильтров, насосов водяных, рассольных.		

Занятие №47 1 час	Запорные и регулирующие вентили, обратные и предохранительные клапаны.		
Занятие №47 1 час	Практические занятия: 1. Расчет и подбор ресиверов.	7	
Занятие №48	2. Расчет и подбор маслоотделителей и маслосборников, отделителей жидкости.		
Занятие №49	3. Подбор регулирующих устройств и запорной арматуры. 4. Методика определения диаметра трубопроводов различного назначения и их подбор. 5. Расчет диаметров трубопроводов		
Занятие №50	5. Расчет диаметров трубопроводов		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) «Электроника и электрооборудование холодильных машин и установок», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные печатные издания:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992810> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45810-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242547> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 242 с. —

2. Источники электропитания: учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2019. - 400 с. - (Профессиональное образование)

3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с.

4. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. ISBN 978-5-534-05793-5

5. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 382 с.

6. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: учеб. пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 272 с.

7. Розанов, Ю. К. Силовая электроника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов; под редакцией Ю. К. Розанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 206 с.

8. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. ISBN 978-5-8199-0747-4

9. Электрические измерения: учебник / В. А. Панфилов. - 10-е изд., стер. - Москва: Академия, 2015. - 284 с.

10. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 195 с.

11. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 9-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. - 478 с. ISBN 978-5-4468-4623-8

12. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: ил.; - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0360-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/494180> (дата обращения: 11.08.2021). — Режим доступа: по подписке.

5. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	

- особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и	

задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и	документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.16
к ОПОП-II по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ/АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ/АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности/адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование представлений об оформлении документов; проведение расчётов в электронных таблицах; обработка и анализ большого объёма данных; формирование и настройка презентации.

Дисциплина «ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности/адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и	-

	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	финансовой грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов	

	и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 5. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 4. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 4. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 4. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 6. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 4. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 5. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶⁵	60	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	1	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	-	-
Всего	67	34

⁶⁵ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы обработки информации в компьютерных системах.		6	
Тема 1.1. Развитие операционных систем	Содержание занятий: 1. Основные понятия компьютерных технологий: состав персонального обеспечения, основные элементы операционной системы 2. Функции операционной системы 3. Назначение программного обеспечения прикладного характера 4. Пакеты прикладных программ 5. Архивация и сжатие файлов	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09
Тема 1.2. Программное обеспечение прикладного характера	Содержание занятий: 1. Системные программы 2. Системы программирования 3. Вирусы и антивирусы	4	ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 4. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 5.
Раздел 2. Технология обработки и преобразования информации.		46/34	
Тема 2.1. Работа с файлами в офисном программном обеспечении. MS Word,	Содержание занятий: 1. Архитектура и интерфейс офисных прикладных программ 2. Шаблоны документов. Принципы оформления текстовых файлов, электронных таблиц и презентаций	6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04

MS Excel и Power Point 2010	Практические занятия: 1. Создание титульного листа в Word 2. Создание диаграмм в текстовом редакторе Word 3. Создание диаграмм в текстовом редакторе Word 4. Создание серийных писем, документации в профессии. 5. Решение конкретной задачи по специальности с помощью Excel.	16	ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09 ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 4. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 5.
Тема 2.2. Работа в профессиональных программах по специальности	Содержание занятий: 1. Основные понятие профессиональных программ. Программа AutoCad. Базовые принципы. Команды для создания чертежа 2. Основные понятие профессиональных холодильных программ программ. Программа BitzerSoftware 6.3 и DanfossKOSS . Базовые принципы. Расчеты и проектирование	6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09
	Практические занятия: 1. Создание графических схем холодильных машин в программе AutoCad. Узел холодильных компрессоров 2. Создание графических схем холодильных машин в программе AutoCad. Конденсаторно-ресиверный узел 3. Подбор холодильного оборудования в программе компании BitzerSoftware 6.3 4. Подбор холодильного оборудования в программе компании DanfossSACSelector 5. Подбор автоматизации холодильных установок в программе компании DanfossKOSS 6. Расчет теплопритоков в программе CoolTool 7. Нахождение параметров микроклимата в программе i-d 8. Построение процессов обработки воздуха в программе i-d 9. Нахождение тепловлажностного отношения в программе i-d	18	ОК.08 ОК.09 ЦОГрВ 5. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 4. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 6. ЦОПТВ 4. ЦОЭкВ 4. ЦОЦиНВ 5.
Промежуточная аттестация		2	

Bcero:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 367 с.

Дополнительные печатные издания:

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Троценко, В.К. Федоров, А.И. Забудский, В.В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. \

2. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. — Москва: Академия, 2017— 185 с.

3. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. — Москва: Академия, 2018 — 272 с.

4. Копылов Ю.Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум. + CD. Учебник для СПО/ Ю.Р. Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6977-2

5. Приемышев А.В., Крутов В.Н. и др. Компьютерная графика в САПР. Учебное пособие для СПО/ А.В. Приемышев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-7013-6

3.2.2. Электронные издания:

1. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279833>.

2. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для спо / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9348-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254684>.

3. Конакова, И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО / И.П. Конакова, И.И. Пирогова; под редакцией С.Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.

4. Штейнбах, О.Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О.Л. Штейнбах, О.В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва: Форум, 2018— 448 с.
2. Зацепин, А.Ф. Современные компьютерные дефектоскопы для ультразвуковых исследований и неразрушающего контроля: учебно-методическое пособие / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков. — Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 120 с. —
3. Копылов Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения. Учебник для СПО / Ю.Р. Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-6976-5
4. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – Москва: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2018 —52 с.
5. Муленко В.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. - Москва.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2020. – 72с.
6. Панкратов Ю. М. САПР режущих инструментов. Учебное пособие для СПО/ Ю.М. Панкратов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6880-5
7. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 327 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических	- современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и - программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траектории профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - психологических основ деятельности коллектива - психологических особенностей личности - правил оформления документов - правил построения устных сообщений - особенностей социального и культурного контекста - правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности - путей обеспечения ресурсосбережения - принципов бережливого производства - основных направлений изменений климатических условий региона - правил поведения в чрезвычайных ситуациях - роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основ здорового образа жизни - условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок	

условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - средства профилактики перенапряжения - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	(по отраслям)» - средств профилактики перенапряжения - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные	

задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной	цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов	

деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)» - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
**«ОП.10ц ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА (ООО "ДИМИТРОВГРАДСКИЙ
АВТОАГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД")»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10ц ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА (ООО "ДИМИТРОВГРАДСКИЙ АВТОАГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД")» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10ц ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА (ООО "ДИМИТРОВГРАДСКИЙ АВТОАГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД")»: формирование представлений об основах цифровой экономики завода, особенностях и возможностях цифровых технологий, их влиянии на экономику в целом и на развитие отдельных отраслей.

Дисциплина «ОП.10ц ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА (ООО "ДИМИТРОВГРАДСКИЙ АВТОАГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД")» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	-

	коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

	планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 6. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 4. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 4. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 5. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 1. Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 5. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶⁶	104	104
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	-	-
Всего	108	104

⁶⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы цифровой экономики				
Тема 1.1. Основные понятия цифровой экономики	Содержание в форме практической подготовки			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Занятие № 1	Практическое занятие № 1 Введение. Понятие цифровой экономики. Концепция цифровой экономики. Этапы развития цифровой экономики. Составляющие цифровой экономики.	2	
	Занятие № 2	Практическое занятие № 2 Отрасли цифровой экономики. Виды хозяйственной деятельности в сети интернет.	2	
	Занятие № 3	Практическое занятие № 3 Цифровая безопасность. Определение информационной безопасности, структура ИБ, алгоритм работы ИБ.	2	
	Занятие № 4	Практическое занятие № 4 Средства защиты информации. Виды рисков для информации, средства защиты информации, меры предосторожности во избежание утери информации	2	
	Занятие № 5	Практическое занятие № 5 Технологические основы цифровой экономики. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города.	2	
	Занятие № 6	Практическое занятие № 6 Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы.	2	
Тема 1.2. Нормативное регулирование	Содержание в форме практической подготовки			ОК.01 ОК.02 ОК.03
	Занятие № 7	Практическое занятие № 7 Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Цели и задачи развития цифровой экономики -	2	

цифровой среды в РФ		экономического уклада, переход на качественно новый уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности.		ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Занятие № 8	Практическое занятие № 8 Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные проекты.	2	
	Занятие № 9	Практическое занятие № 9 Электронное правительство. Электронное правительство. Интернет представительство компании. Способы организации интернет представительства, их достоинства и недостатки.	2	
	Занятие № 10	Практическое занятие № 10 Ресурсы предоставления гос. услуг, сферы применения данных ресурсов. Регистрация на портале гос. услуг	2	
	Занятие № 11	Практическое занятие № 11 Ознакомление с основными функциями и возможностями гос. услуг.	2	
	Занятие № 12	Практическое занятие № 12 Ознакомление с основными функциями и возможностями гос. услуг.	2	
Тема 1.3. Полная платформа цифровой экономики. Индустрия 4.0.	Содержание в форме практической подготовки			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5
	Занятие № 13	Практическое занятие № 13 Концепция «Индустрия 4.0» и соответствующие цифровые технологии	2	
	Занятие № 14	Практическое занятие № 14 Индустриальная революция 4.0	2	
	Занятие № 15	Практическое занятие № 15 Понятие big data. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях.	2	
	Занятие № 16	Практическое занятие № 16 Межстрановые сопоставления.	2	
	Занятие № 17	Практическое занятие № 17 Анализ блокчейн-платформ	2	
	Занятие № 18	Практическое занятие № 18 Анализ блокчейн-платформ		
Тема 1.4. Электронные платежные системы	Содержание в форме практической подготовки			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Занятие № 19	Практическое занятие № 19 Электронные платежные системы Электронные деньги. Отличие электронных денег от традиционных и их взаимосвязь. Достоинства и недостатки.	2	

	Занятие № 20	Практическое занятие № 20 Эволюция электронных платежных систем в России. Принципы функционирования. Перспективы развития электронных денег	2	ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Занятие № 21	Практическое занятие № 21. Электронные платежные системы Работа с электронными кошельками	2	
	Занятие № 22	Практическое занятие № 22. Электронные платежные системы Работа с электронными кошельками		
	Занятие № 23	Практическое занятие № 23. Онлайн платежи через банковские системы Ознакомление с популярными электронными платежными системами.	2	
	Занятие № 24	Практическое занятие № 24 Электронные чеки. Осуществление платежей	2	
Тема 1.5. Краудсорсинг и краудфандинг: новые возможности для бизнеса	Содержание в форме практической подготовки			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Занятие № 25	Практическое занятие № 25 Крауд-технологии, краудфандинг, краудсорсинг, бизнес, предприниматель, частный предприниматель, стартап	2	
	Занятие № 26	Практическое занятие № 26 Малое предпринимательство, малый бизнес, сбор средств	2	
	Занятие № 27	Практическое занятие № 27 Анализ мировых краудсорсинговых платформ	2	
	Занятие № 28	Практическое занятие № 28 Анализ мировых краудсорсинговых платформ	2	
Тема 1.6. Современный рынок электронной коммерции	Содержание в форме практической подготовки			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1.
	Занятие № 29	Практическое занятие № 29. Интернет-представительство компании. Способы организации интернет-представительства, их достоинства и недостатки. Виды хозяйственной деятельности в сети Интернет. Интернет-банкинг.	2	
	Занятие № 30	Практическое занятие № 30. Интернет-магазин. Алгоритм работы интернет магазина. Отличия интернет-магазина от других форм ведения бизнеса посредством сети Интернет.	2	
	Занятие № 31	Практическое занятие № 31. Преимущества и недостатки интернет-магазина по сравнению с другими формами торговли. Взаимосвязь интернет-	2	

		магазинов и традиционной торговли.		ЦОЦиНВ 5.
	Занятие № 32	Практическое занятие № 32. Законы, регулирующие электронную коммерцию в России. Наиболее типичные правонарушения в сфере электронной коммерции.	2	
	Занятие № 33	Практическое занятие № 33. Налогообложение предприятий электронной коммерции. Проблема авторских прав. Проблема контроля за распространением информации.	2	
	Занятие № 34	Практическое занятие № 34 Интернет-магазин.	2	
	Занятие № 35	Практическое занятие № 35 Интернет-магазин	2	
	Занятие № 36	Практическое занятие № 36 Интернет-банкинг.	2	
	Занятие № 37	Практическое занятие № 37 Интернет-банкинг	2	
Тема Электронный маркетинг	1.7.	Содержание в форме практической подготовки		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Занятие № 38	Интернет-маркетинг. Виды интернет-рекламы: контекстная и баннерная. Поисковая оптимизация. Электронные рассылки. Статистика покупок	2	
	Занятие № 39	Электронные программы лояльности. Спам.	2	
	Занятие № 40	Практическое занятие № 40 Интернет-маркетинг: контекстная и баннерная реклама	2	
	Занятие № 41	Практическое занятие № 41 Интернет-маркетинг: контекстная и баннерная реклама	2	
	Занятие № 42	Практическое занятие № 42 Интернет-маркетинг: SMM	2	
	Занятие № 43	Практическое занятие № 43 Интернет-маркетинг: SMM	2	
	Занятие № 44	Практическое занятие № 44 Интернет-маркетинг. SEO	2	
	Занятие № 45	Практическое занятие № 45 Интернет-маркетинг. SEO	2	
	Занятие № 46	Практическое занятие № 46 Итоговое занятие Зачет E-mail маркетинг	2	

	Занятие № 47	Практическое занятие № 47 Итоговое занятие Зачет E-mail маркетинг	2	
Тема 1.7. Прикладные электронные программы профессиональной деятельности	Содержание в форме практической подготовки			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОгpB 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Занятие № 48	Практическое занятие № 48 Прикладные электронные программы в профессиональной деятельности.	2	
	Занятие № 49	Практическое занятие № 49 Прикладные электронные программы в профессиональной деятельности.	2	
	Занятие № 50	Практическое занятие № 50 Виды основных программ, их назначение и функционал.	2	
	Занятие № 51	Практическое занятие № 51 Виды основных программ, их назначение и функционал.	2	
	Занятие № 52	Практическое занятие № 52 Интернет-маркетинг. SEO	2	
	Занятие № 53	Практическое занятие № 53 Интернет-маркетинг. SEO	2	
	Занятие № 54	Самостоятельная работа студентов	2	
Всего:			108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарные дисциплины», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р
2. Нетёсова, О. Ю. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с.
3. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : учебник / Л.В. Лапидус. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 479 с.
4. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 186 с.
5. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебное пособие / К. В. Балдин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 218 с.
6. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 245 с

3.2.2. Дополнительные источники

7. Стрелец И. А. Новая экономика и информационные технологии: монография. М.: Экзамен, 2006.-256 с.
8. Шваб К. Четвертая промышленная революция: пер. с англ. - М.: Издательство "Э", 2017. - 208 с. (Top business award).
9. Стрелец И. А. Влияние новых технологий на экономическое поведение потребителей и фирм // США и Канада: экономика, политика, культура. 2008. No 8. С. 63-72.

Интернет-ресурсы:

10. Материалы Всемирного экономического форума в Давосе URL: <https://www.weforum.org/>
11. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» URL: <http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/05/programmaCE.pdf/>
12. Прохоров А. Цифровая трансформация в цифрах. URL: <http://www.osp.ru/os/2016/02/13049319/>
13. 4.Measuring the Information Society Report 2016 URL: <http://www.itu.int/>
14. 5.United Nations e-government survey 2016. United Nations, New York, 2016. URL:<http://publicadministration.un.org>
15. 6.World Bank Digital Dividends URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/pdf/102725-PUB-Replacement-PUBLIC.pdf/>
16. 7.Einav, L., J. D. Levin. (2013) "The data revolution and economic analysis." Working paper no. w 19035. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w19035/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную	

- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и	профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы		

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»: формирование представлений об основах финансового планирования и управления личными финансами, представления об инструментах накопления и инвестирования, принципах использования кредитных ресурсов, проведения электронных расчётов, основ создания собственного дела, приобретения практических навыков комплексного осмысления финансовой информации, принятия финансовых решений, ознакомление с процессом предпринимательской деятельности, бизнес-планированием, привлечением ресурсов.

Дисциплина «ОП.11 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой	-

	и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной	

	действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	направленности	

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 6. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 4. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 4. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 5. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 1. Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 5. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶⁷	72	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	2	-
Всего	76	24

⁶⁷ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2		3	4
Тема 1. Содержание предпринимательской деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: - выбирать инструменты эффективной предпринимательской деятельности; знать: - принципы предпринимательской деятельности;			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Содержание учебного материала		8	
Тема 1.1 Понятие предпринимательской деятельности	Занятие № 1.	Понятие и содержание предпринимательства. Деловые интересы в предпринимательстве	2	
Тема 1.2 Субъекты бизнеса	Занятие № 2.	Предприятие в системе бизнеса. Субъекты бизнеса	2	
Тема 1.3 Конкуренция в бизнесе	Занятие № 3	Конкуренция в бизнесе: суть, виды, уровни и примеры.	2	
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие № 4	Практическое занятие № 1: Составление схемы «Принципы предпринимательской деятельности».	2	
Тема 2 История	В результате изучения темы студент должен			ОК.01

российского предпринимательства	уметь: - выбирать инструменты эффективной предпринимательской деятельности; знать: - принципы предпринимательской деятельности; Содержание учебного материала		2	ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 2.2 История предпринимательства в России	Занятие № 5	Российское предпринимательство периода XV – XIX веков. Бизнес в России дореволюционного периода. Бизнес в период руководства коммунистической партии. Предпринимательство постсоветского периода.	2	
Тема 3 Концепция и родовые признаки бизнеса	В результате изучения темы студент должен уметь: - выбирать инструменты эффективной предпринимательской деятельности; знать: - принципы предпринимательской деятельности; Содержание учебного материала		8	
Тема 3.1 Позитивная концепция бизнеса	Занятие № 6	Концепции бизнеса: понятие. Позитивная концепция бизнеса, её элементы	2	
Тема 3.2 Критическая концепция бизнеса	Занятие № 7	Критическая концепция бизнеса и её элементы	2	
Тема 3.3 Прагматическая концепция бизнеса	Занятие № 8	Прагматическая концепция бизнеса и её элементы	2	
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие № 9	Практическое занятие № 2: Формирование концепции бизнеса	2	

Тема 4 Виды предпринимательской деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: - выбирать инструменты эффективной предпринимательской деятельности; знать: - принципы предпринимательской деятельности; Содержание учебного материала		8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 4.1 Производственная деятельность	Занятие № 10	Виды предпринимательской деятельности: производственная, коммерческая, финансовая. Характеристика производственной деятельности	2	
Тема 4.2 Коммерческая деятельность	Занятие № 11	Характеристика и сущность коммерческой деятельности.	2	
Тема 4.3 Финансовая деятельность	Занятие № 12	Сущность и задачи финансовой деятельности.	2	
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие № 13	Практическое занятие № 3: Выбор вида предпринимательской деятельности	2	
Тема 5 Правовое обеспечение предпринимательской деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: - выбирать инструменты эффективной предпринимательской деятельности; знать: - принципы предпринимательской деятельности; Содержание учебного материала		8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 5.1 Формы бизнеса	Занятие № 14	Организационно-правовые формы бизнеса.	2	
Тема 5.2 Регистрация предпринимательской деятельности	Занятие № 15	Процедура государственной регистрации предпринимательской деятельности.	2	
Тема 5.3 Предпринимательский	Занятие № 16	Предпринимательский договор, понятие, виды, этапы составления.	2	

договор				
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие № 17	Практическое занятие № 4: Составление сравнительной таблицы «Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в России».	2	
Тема 6. Финансовое обеспечение предпринимательской деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: - оценивать будущие денежные потоки по всем финансовым инструментам; - рассчитывать стоимость использования банковских, страховых и инвестиционных продуктов; - рассчитывать доход от инвестирования с учётом налогов и налоговых вычетов и сравнивать с инфляцией; знать: - основные финансовые инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими; - структуру и механизмы регулирования финансового рынка; - принципы страхования и возможности защиты активов; Содержание учебного материала		8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 6.1 Финансовая деятельность организации	Занятие № 18	Финансовая деятельность в организации. Инвестиционная деятельность в организации.	2	
Тема 6.2 Источники финансирования предпринимательства	Занятие № 19	Формирование имущества и источники финансирования предпринимательской деятельности.	2	
Тема 6.3 Показатели эффективности предпринимательства	Занятие № 20	Основные показатели эффективности предпринимательской деятельности.	2	
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие № 21	Практическое занятие № 5: Решение задач на определение эффективности предпринимательской деятельности.	2	
Тема 7	В результате изучения темы студент должен			ОК.01

Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой и кредитными организациями	уметь: - оценивать будущие денежные потоки по всем финансовым инструментам; - рассчитывать стоимость использования банковских, страховых и инвестиционных продуктов; - рассчитывать доход от инвестирования с учётом налогов и налоговых вычетов и сравнивать с инфляцией; знать: - основные финансовые инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими; - структуру и механизмы регулирования финансового рынка; - принципы страхования и возможности защиты активов; Содержание учебного материала		8	ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 7.1 Финансовая система	Занятие № 22	Финансовая система и финансовый рынок.	2	
Тема 7.2 Кредитная система	Занятие № 23	Структура кредитной системы, сущность, виды и формы кредита.	2	
Тема 7.3 Предпринимательство и финансовая система	Занятие № 24	Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой.	2	
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие № 25	Практическое занятие № 6: Решение задач на определение размера платежей по кредиту.	2	
Тема 8 Риски предпринимательской деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: - оценивать будущие денежные потоки по всем финансовым инструментам; - рассчитывать стоимость использования банковских, страховых и инвестиционных продуктов; - рассчитывать доход от инвестирования с учётом налогов и налоговых вычетов и сравнивать с инфляцией; знать: - основные финансовые инструменты накопления, инвестирования, кредитные			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5.

	продукты банков, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими; - структуру и механизмы регулирования финансового рынка; - принципы страхования и возможности защиты активов; Содержание учебного материала		8	ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 8.1 Риски в предпринимательстве	Занятие № 26	Понятие и сущность рисков в предпринимательстве.	2	
Тема 8.2 Классификация рисков	Занятие № 27	Классификация рисков	2	
Тема 8.3 Система управления рисками	Занятие № 28	Система управления рисками: процесс управления рисками на предприятии, методы управления рисками, управление информационными рисками	2	
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Занятие № 29	Практическое занятие № 7: Решение задач на определение размера страховых выплат.		
Тема 9. Система налогообложения предпринимательской деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: - рассчитывать доход от инвестирования с учётом налогов и налоговых вычетов и сравнивать с инфляцией знать: - основные налоги, уплачиваемые предпринимателями; Содержание учебного материала		4	
Тема 9.1 Налоговая система России	Занятие № 30	Понятие и виды налогов. Функции налогов. Система налогообложения предпринимательской деятельности. Взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой.	2	
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		2	
	Занятие № 31	Практическое занятие № 8: Решение задач на определение размера налоговых выплат.	2	

Тема 10. Бизнес-планирование предпринимательской деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: знать: Содержание учебного материала		10	
Тема 10.1 Значение бизнес плана	Занятие № 32	Методические основы разработки бизнес – плана. Этапы разработки бизнес-плана. Структура бизнес-плана: титульный лист, оглавление, резюме бизнес-плана, история бизнеса организации (описание отрасли),	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 10.2 Основные разделы бизнес-плана	Занятие № 33	Производственный план: элементы, показатели, этапы составления План маркетинга: элементы, показатели, этапы составления. Организационный план: элементы, показатели, этапы составления. Финансовый план: элементы, показатели, этапы составления	2	
	В том числе: практических занятий и лабораторных работ		6	
	Занятие № 34	Практическое занятие № 9: Составление резюме бизнес-плана	4	
	Занятие № 35,36	Практическое занятие № 10: Расчет основных показателей по разделам бизнес-плана	4	
	Занятие № 37	Самостоятельная работа студентов	2	
	Занятие № 38	Дифференцированный зачет	2	
Всего:			76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. 1. Голубева, Т. М. Основы предпринимательской деятельности: учебное пособие / Т. М. Голубева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2020. - 256 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-857-1. – Текст: электронный

Дополнительные источники:

1. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 28.06.2021, с изм. от 08.07.2021)
2. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 01.07.2021, с изм. от 08.07.2021)
3. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 02.07.2021)
4. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Интернет-ресурсы (И-Р):

1. <https://www.gumer.ru>
2. <https://www.ecsocman.edu.ru>
3. <https://sites.google.com/site/natala777andreeva>
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа <http://www.consultant.ru> 3. Справочно-правовая система «ГАРАНТ».- Режим доступа <http://www.aero.garant.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i>

и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на	задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности	<i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства	<i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники	

информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты	финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.19
к ОПОП-II по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»: формирование представлений об основах теоретических знаний в области экономики и практических навыков расчёта, планирования и оценки экономических показателей деятельности организации..

Дисциплина «ОП.12 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных источников,	

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы	-

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

	знакомые или интересующие профессиональные темы		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 6. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 4. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 4. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 5. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 1. Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 5. Используемый современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶⁸	86	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)	2	-
Всего	90	30

⁶⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы экономики			8	
Тема 1.1. Экономика и ее роль в жизни общества	В результате изучения темы студент должен уметь: - подсчитать расходы и доходы в месяц знать: - основные положения экономической теории			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Содержание учебного материала:		2	ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4.
	Тема 1.1.1 Экономика и ее роль в жизни общества	Занятие № 1 Экономика и ее роль в жизни общества.		ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 1.1.2 Собственность и ее виды.	Занятие № 2	Собственность и ее виды. Организация хозяйственной деятельности	2	
Тема 1.2. Микроэкономика	В результате изучения темы студент должен уметь: - начертить кривую Лоренца, кривую Лаффера знать: - понятие «деньги», инфляция, конкуренция, монополия, земельная рента, коммерческий расчет			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Содержание учебного материала:		2	ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4.
	Тема 1.2.1 Структура микроэкономики	Занятие № 3 Структура микроэкономики. Рынок. Конкуренция и монополия.		ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1.
Тема 1.2.2 Распределение доходов в	Занятие № 4	Распределение доходов в микроэкономике. Государственное перераспределение доходов. Налоговая система	2	

микроэкономике				ЦОЦиНВ 5.
Тема 1.3.Макроэкономика	В результате изучения темы студент должен знать: - макроэкономические показатели, экономический цикл, финансовое регулирование экономики			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Содержание учебного материала:		2	
	Занятие № 5	Структура экономики страны Экономический рост национального хозяйства. Неустойчивость и равновесие макроэкономики. Финансы и денежно-кредитная система		
Тема 1.4. Современная мировая экономика	В результате изучения темы студент должен знать: - возможности решения глобальных проблем			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Содержание учебного материала:		2	
Тема 1.4.1 Мировое хозяйство на рубеже 20-21 столетий	Занятие № 6	.Мировое хозяйство на рубеже 20-21 столетий.		
Тема 1.4.2 Мировой рынок товаров, услуг и валют.	Занятие № 7	Мировой рынок товаров, услуг и валют. Глобализация мировой экономики	2	
Раздел 2 Экономика отрасли			24	
Тема 2.1. Отрасль в условиях рынка	В результате изучения темы студент должен знать: - современное состояние и перспективы развития отрасли			ОК.01 ОК.02 ОК.03
	Содержание учебного материала:		2	

Тема 2.1.1 Формы организации производства	Занятие № 8	Отрасль в системе национальной экономики. Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства, их сущность, виды, экономическая эффективность.		ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 2.1.2 Материально-техническая база отрасли	Занятие № 9	Материально-техническая база отрасли. Трудовые и финансовые ресурсы отрасли.	2	
Тема 2.2. Производственная структура организации (предприятия)	В результате изучения темы студент должен уметь: - строить графики производственных циклов знать: - роль и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Содержание учебного материала:			
Тема 2.2.1 Организационно-правовые формы предприятий	Занятие № 10	Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Организационно-правовые формы предприятий. Производственная структура организации.	2	
Тема 2.2.2 Типы производства	Занятие № 11	Типы производства. Вспомогательное производство. Производственный и технологический процессы. Производственный цикл. Поточное производство	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Занятие № 12,13	Практическое занятие № 1 в форме практической подготовки Тема: «Расчет длительности производственных циклов»	4	
Тема 2.3. Экономические ресурсы организации	В результате изучения темы студент должен уметь: - рассчитывать показатели использования основных средств, показатели оборачиваемости оборотных средств, заработную плату работников знать: - механизмы формирования заработной платы, формы оплаты труда			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4.
	Содержание учебного материала:		2	

Тема 2.3.1 Основные средства организации	Занятие № 14	.Основные средства организации. Показатели использования основных средств. Износ и амортизация основных средств 2.Оборотные средства организации. Показатели оборачиваемости оборотных средств		ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 1. ЦОЦиНВ 5.
Тема 2.3.2 Производственный персонал предприятия	Занятие № 15	3.Производственный персонал предприятия. Производительность труда 4.Нормирование труда в организации (предприятии). Виды норм затрат труда. Методы нормирования труда 5.Материальное стимулирование труда. Тарифная и бестарифная системы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Занятие № 16,17	Практическое занятие №2 в форме практической подготовки Тема: «Расчет показателей использования основных и оборотных средств»	4	
	Занятие № 18,19	Практическое занятие №3 в форме практической подготовки Тема: «Расчет показателей производительности труда»	4	
	Занятие № 20,21	Практическое занятие № 4 Тема: «Расчет заработной платы»	4	
Тема 2.4. Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации.	В результате изучения темы студент должен уметь: - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации знать: - механизмы ценообразования на продукцию (услуги)			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Содержание учебного материала:		2	
Тема 2.4.1 Издержки производства и себестоимость продукции	Занятие № 22	Издержки производства и себестоимость продукции. Факторы и пути снижения себестоимости		
Тема 2.4.2 Ценообразование в рыночной экономике	Занятие № 23	Ценообразование в рыночной экономике Прибыль и рентабельность Методика расчета основных технико-экономических показателей работы предприятия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Занятие № 24,25	Практическое занятие №5 Тема: «Расчет себестоимости продукции»	4	

	Занятие № 26,27	Практическое занятие №6 Тема: «Составление калькуляции продукции»	4	
	Занятие № 28,29	Практическое занятие №7 Тема: «Расчет цены товара. Расчет прибыли и рентабельности продукции»	4	
Раздел 3. Основы менеджмента			42	
Тема 3.1. Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм	В результате изучения темы студент должен уметь: - составлять схемы организационных структур показать взаимосвязь и взаимопроникновение функций управления знать: - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности - управленческий цикл			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Содержание учебного материала:		2	
	Занятие № 30	Понятие менеджмента. Задачи менеджмента Типы организационных структур Основные функции менеджмента, их характеристика. Цикл менеджмента		
Тема 3.2. Основы теории принятия управленческих решений	В результате изучения темы студент должен уметь: - принимать управленческие решения при проблемных ситуациях знать: - виды управленческих решений, процесс принятия УР			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Содержание учебного материала:			
Тема 3.2.1 Управленческие решения.	Занятие № 31	Управленческие решения.	2	
Тема 3.2.2 Виды управленческих решений	Занятие № 32	Виды УР	2	
Тема 3.2.3 Процесс принятия управленческих решений	Занятие № 33	Процесс принятия управленческих решений	2	
Тема 3.3. Управление конфликтами	В результате изучения темы студент должен уметь: - управлять конфликтной ситуацией			ОК.01 ОК.02

	знать: - типы конфликтов, причины конфликтов, методы управления конфликтными ситуациями, сущность стресса			ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.
	Содержание учебного материала:			
Тема 3.3.1 Сущность и классификация конфликтов	Занятие № 34	Сущность и классификация конфликтов	2	
Тема 3.3.2 Причины возникновения конфликтов	Занятие № 35	Причины возникновения конфликтов	2	
Тема 3.3.3 Последствия конфликтов	Занятие № 36	Последствия конфликтов	2	
Тема 3.4. Этика делового общения	В результате изучения темы студент должен уметь: - применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения знать: - принципы делового общения в коллективе			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Содержание учебного материала:			
Тема 3.4.1 Деловое общение, его характеристика	Занятие № 37	Деловое общение, его характеристика	2	
Тема 3.4.2 Фазы делового общения	Занятие № 39	Фазы делового общения. Правила и ошибки делового общения	2	
Тема 3.5. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	В результате изучения темы студент должен уметь: - планировать личную работу руководителя знать: - стили управления, виды коммуникаций			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5.
	Содержание учебного материала:			
Тема 3.5.1 Планирование работы менеджера	Занятие № 40	Планирование работы менеджера	2	
Тема 3.5.2 Стратегия и стиль руководства	Занятие № 41	Стратегия и стиль руководства коллективом. «Решетка менеджмента»	2	

коллективом				ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.	
Раздел 4. Основы маркетинга			4		
Тема 4.1.Сущность цели, основные принципы и концепции маркетинга	В результате изучения темы студент должен уметь: - анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг знать: - сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с менеджментом			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 6. ЦОПВ 4. ЦОДНВ 3. ЦОЭВ 4. ЦОФВ 5. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 1. ЦОЦиНВ 5.	
	Содержание учебного материала:				
Тема 4.1.1 Понятие маркетинга	Занятие № 42	Сущность цели, основные принципы и концепции маркетинга Функции маркетинга			2
Тема 4.1.2 Реклама	Занятие № 43	Реклама. Требования к рекламе. Классификация рекламы			2
	Занятие № 44	Самостоятельная работа студента	2		
	Занятие № 45	Дифференцированный зачет	2		
Всего:			90		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Интернет ресурсы по менеджменту. Форма доступа: <http://www.newmanagement.info/>
2. Интернет ресурсы по маркетингу. Форма доступа: <http://www.marketolog.ru/-маркетолог>
3. Сайты и учебные материалы по экономике для студентов. Форма доступа: <http://www.alleng.ru/edu/econom2.htm>
4. Бесплатная электронная библиотека по вопросам экономики, финансам, менеджмента и маркетинга на предприятии <http://www.aup.ru>

Электронные издания

- Мазилкина, Е. И. Менеджмент: учебное пособие / Е.И. Мазилкина. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/23638. - ISBN 978-5-16-105493-2. - Текст: электронный.
- Фридман, А. М. Экономика организации: учебник / А.М. Фридман. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1705-0>. - ISBN 978-5-16-106086-5. - Текст: электронный.
- Фридман, А. М. Экономика организации. Практикум: учебное пособие / А.М. Фридман. - Москва: РИОР: ИНФРА-М. 2020. - 180 с. - (Среднее профессиональное образование). - DOI: <https://doi.org/10.29039/01830-9>. - ISBN 978-5-16-108145-7. - Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. — 511 с. — (Серия «Золотой фонд российских учебников».)
2. Веснин В.Р. Менеджмент в вопросах и ответах: учебное пособие. — Москва: Проспект, 2010. — 176 с.
3. Котлер, Филип. Основы маркетинга. Краткий курс. : Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2010. — 656 с.: ил. — Парал. Тит. Англ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее	профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию	

значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	399
<u>1. Общая характеристика</u>	400
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	400
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	400
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	404
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	404
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	405
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	410
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	410
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	410

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.13 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»: формирование представлений о профессионально строительном мировоззрении на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем и знакомит студентов с российскими национальными и международными стандартами в области проектирования и строительства.

Дисциплина «ОП.13 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать	- определять задачи	- номенклатура	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки	-

	- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Владеть инвариантными целевыми ориентирами воспитания, реализующей программы:

ЦО Целевые ориентиры
ЦОГрВ Гражданское воспитание
ЦОГрВ 4. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦОПВ Патриотическое воспитание
ЦОПВ 2. Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОДНВ Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ 5. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
ЦОЭВ Эстетическое воспитание
ЦОЭВ 3. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЦОФВ Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦОЭкВ Экологическое воспитание
ЦОЭкВ 2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЦОЦиНВ Ценности научного познания
ЦОЦиНВ 4. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую

				программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶⁹	98	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	1	-
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)	2	-
Всего	101	30

⁶⁹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. Проектирование холодильных установок			54/26	
Тема 1.1. Исходные данные для проектирования холодильных установок	В результате изучения темы студент должен: уметь: – составлять техническое задание на проектирование знать: - основные принципы проектирования холодильных установок; – методику выполнения разделов проекта.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала		8	
Тема 1.1.1 Введение в проектирование холодильных камер и установок	Занятие №1	Содержание дисциплины: изучаемые темы, область применения, взаимосвязь с другими дисциплинами и профессиональными модулями.	2	
Тема 1.1.2 Параметры необходимые для проектирования	Занятие №2	Расчётные параметры наружного воздуха, расчётная температура воды для охлаждения конденсаторов, расчётная температура грунта, режимы холодильной обработки продуктов.	2	

Тема 1.1.3 Расчётная разность температур для внутренних ограждений	Занятие № 3	Расчётная разность температур для внутренних ограждений	2	
Тема 1.1.4 Расчётная разность температур для внутренних ограждений	Занятие № 4	Расчётная разность температур для внутренних ограждений	2	
Тема 1.2. Объемно-планировочные решения и строительная часть холодильников	В результате изучения темы студент должен: уметь: – производить основные расчеты, применяемые в строительстве и связанные с подбором элементов строительных конструкций. знать: – методику расчета теплоизоляции; – нормы и правила проектирования холодильных установок; – основы строительного проектирования; – основные конструктивные схемы зданий, строительные материалы, элементы производственных зданий, правила компоновки и привязки к зданиям сантехнических устройств.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала:		14	
Тема 1.2.1 Классификация холодильных камер	Занятие №5	Типы холодильников, нормы загрузки, способы укладки грузов.	2	
Тема 1.2.2 Определение числа и размеров камер.	Занятие №6	Определение числа холодильных камер и расчет занимаемых площадей по ассортименту и количеству продуктов, которые подлежат хранить	2	

Тема 1.2.3 Выбор планировки камер	Занятие №7	Виды типов и планировок оснащения и организаций холодильных камер и их выбор	2	
Тема 1.2.4 Строительно-изоляционные конструкции холодильников	Занятие №8	Изоляционные конструкции ограждений холодильной камеры, сочетание строительного, паро-изоляционного (гидроизоляционного) и теплоизоляцион-ного материалов.	2	
Тема 1.2.5 Строительно-изоляционные конструкции холодильников	Занятие №9	Изоляционные конструкции ограждений холодильной камеры, сочетание строительного, паро-изоляционного (гидроизоляционного) и теплоизоляцион-ного материалов.	2	
Тема 1.2.6 Строительно-изоляционные конструкции холодильников	Занятие №10	Изоляционные конструкции ограждений холодильной камеры, сочетание строительного, паро-изоляционного (гидроизоляционного) и теплоизоляцион-ного материалов.	2	
	Занятие №11,12	ПЗ.№1 Расчёт холодильной изоляции	4	
Тема 1.3. Расчёт теплопритоков в камеры холодильника	В результате изучения темы студент должен: уметь: – пользоваться автоматизированными методами проектирования; – производить технологические расчеты, необходимые при проектировании знать: - нормы технологического проектирования холодильных установок; – методику расчетов теплопритоков в камеры холодильника.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2.
	Содержание учебного материала:		8	
	Занятие № 13,14	ПЗ.№2 Определение нагрузки на камерное оборудование	4	

	Занятие № 15,16	ПЗ.№3 Определение нагрузки на компрессор	4	ЦОЦиНВ 4.
Тема 1.4. Выбор способа охлаждения и схемы холодильной установки	В результате изучения темы студент должен: уметь: – обосновывать выбор способа охлаждения и схемы холодильной установки; знать: – способы охлаждения и схемы холодильной установки.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭКВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала:		12	
Тема 1.4.1 Способы охлаждения камеры	Занятие №17	Способы охлаждения.	2	
Тема 1.4.2 Размещение камерного оборудования и систем воздухораспределения	Занятие № 18	Размещение камерного оборудования и систем воздухораспределения	2	
Тема 1.4.3 Интенсификация замораживания продуктов.	Занятие №19	Интенсификации процесса замораживания и повышения качества замороженных продуктов с использованием скороморозильных аппаратов.	2	
Тема 1.4.4 Скороморозильные аппараты.	Занятие №20	Скороморозильные аппараты: их преимущества, сфера применения.	2	
Тема 1.4.5 Установка холодильного оборудования	Занятие № 21	Установка холодильного оборудования подобного типа.	2	

Тема 1.4.6 Системы охлаждения и схемы холодильных установок	Занятие №22	Виды и типы систем охлаждения и схемы холодильных установок применяемых при проектировании холодильных камер	2	
Тема 1.4.7 Системы охлаждения и схемы холодильных установок	Занятие №23	Виды и типы систем охлаждения и схемы холодильных установок применяемых при проектировании холодильных камер	2	
Тема 1.5. Расчет и подбор оборудования	В результате изучения темы студент должен: уметь: – пользоваться автоматизированными методами проектирования; – производить технологические расчеты, необходимые при проектировании; знать: – существующее холодильное оборудование отечественного и зарубежного производства; – методику расчетов основного и вспомогательного оборудования холодильных установок.			
	Содержание учебного материала:		16	
Тема 1.5.1 Выбор расчётного рабочего режима	Занятие №24	Построение цикла холодильной машины и определение параметров хладагента, выбор расчётного режима	2	
Тема 1.5.2 Расчет основного и вспомогательного оборудования	Занятие №25	Способ расчёта и подбор основного и вспомогательного оборудования холодильных установок.	2	
Тема 1.5.3 Расчет основного и вспомогательного оборудования	Занятие №26	Способ расчёта и подбор основного и вспомогательного оборудования холодильных установок.	2	

	Занятие №27,28	ПЗ.№4 Тепловой расчёт холодильной машины и подбор компрессоров	4	
	Занятие №29	ПЗ.№5 Расчёт и подбор теплообменных аппаратов	2	
	Занятие №30	ПЗ.№6 Подбор вспомогательного оборудования	2	
	Занятие №31	ПЗ.№7 Подбор холодильных машин и агрегатов с одноступенчатым компрессором.	2	
	Занятие №32	ПЗ.№8 Проектирование систем оборотного водоснабжения	2	
Тема 1.6. Технологические схемы холодильных установок.	В результате изучения темы студент должен: уметь: – составлять технологические схемы холодильных установок; знать: – существующие схемы холодильных установок.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала:		4	
Тема 1.6.1 Установки с непосредственным охлаждением	Занятие №33	Технологические схемы холодильных установок непосредственного охлаждения	2	
Тема 1.6.2 Установки с рассольным охлаждением	Занятие №34	Технологические схемы холодильных установок с рассольным охлаждением.	2	
Тема 1.6.3 Установки с рассольным охлаждением	Занятие №35	Технологические схемы холодильных установок с рассольным охлаждением.	2	

Тема 1.7. Проектирование устройств для перемещения жидкости и газов	В результате изучения темы студент должен: уметь: – обосновывать выбор устройств для перемещения жидкости и газов; знать: – методику расчетов устройств для перемещения жидкости и газов.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала:		2	
	Занятие №36	ПЗ.№9 Расчёт и подбор насосов и трубопроводов	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 2. Проектирование систем кондиционирования воздуха (СКВ)	В результате изучения темы студент должен: уметь: – составлять техническое задание на проектирование; – пользоваться автоматизированными методами проектирования; – производить технологические расчеты, необходимые при проектировании знать: – основные принципы проектирования систем кондиционирования воздуха; – нормы технологического проектирования систем кондиционирования воздуха; – существующие системы кондиционирования воздуха отечественного и зарубежного производства; – методику расчетов по разделам проекта; – нормы и правила проектирования систем кондиционирования воздуха		14/8	
	Содержание учебного материала:		14	

Тема 2.1 Проектирование систем кондиционирования воздуха	Занятие №37	Графоаналитические расчеты при проектировании СКВ.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
Тема 2.2 Выбор расчетных параметров наружного и внутреннего воздуха.	Занятие №38	Расчет тепло и влагопритоков и определение количества подаваемого воздуха.	2	
Тема 2.3 Источники холода и холодоснабжение СКВ	Занятие №39	Особенности СКВ для предприятий мясной и молочной промышленности общественного питания.	2	
Тема 2.4 Расчет и подбор оборудования СКВ	Занятие № 40	Расчет и подбор оборудования СКВ..	2	
Тема 2.4 Расчет и подбор оборудования СКВ	Занятие № 41	Расчет и подбор оборудования СКВ..	2	
	Занятие №42	ПЗ.№10 Выбор расчетных параметров наружного и внутреннего воздуха	2	
	Занятие №43	ПЗ.№11 Расчет тепло- и влагопритоков и определение количества подаваемого воздуха	2	
	Занятие №44,45	ПЗ.№12 Выбор системы кондиционирования воздуха.	4	
	Занятие №46,47	ПЗ.№13 Расчет и подбор оборудования СКВ	4	

Тема 3. Оформление расчетно- пояснительной записки и графической части.	В результате изучения темы студент должен: уметь: – выполнять чертежи в объеме курсового и дипломного проекта; – пользоваться автоматизированными методами проектирования знать: – методику выполнения разделов проекта.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЦОГрВ 4. ЦОПВ 2. ЦОДНВ 5. ЦОЭВ 3. ЦОФВ 4. ЦОПТВ 6. ЦОЭкВ 2. ЦОЦиНВ 4.
	Содержание учебного материала:		2	
Тема 3.1 Оформление проекта	Занятие №48	Правила оформления разделов проекта и графической части при проектировании холодильной камеры	2	
Тема 3.2 Оформление проекта	Занятие №49	Правила оформления разделов проекта и графической части при проектировании холодильной камеры	2	
	Занятие № 50	Самостоятельная работа студента	1	
	Занятие №51	Дифференцированный зачет	2	
Всего			101	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Основы проектирования».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в интернет и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/982458>

Интернет-ресурсы:

- http://www.twirpx.com/files/tek/refrigerating_design/
- <http://www.cooltool.e2e.ru/gal1.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	<i>Демонстрирует знания:</i> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить - структуры плана для решения задач, алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методов работы в профессиональной и смежных сферах - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемов структурирования информации - формата оформления результатов поиска информации - современных средств и	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или	устройств информатизации, порядка их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержания актуальной нормативно-правовой документации - современной научной и профессиональной терминологии - возможных траекторий профессионального развития и самообразования - основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основных этапов разработки и реализации проекта - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика) - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенностей произношения - правил чтения текстов профессиональной направленности <i>Демонстрирует умения:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска	

социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную	информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	

терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ОПОП-П по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных, теплонасосных машин и установок
(по отраслям)»

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена

(указывается уровень образования;

15.00.00 Машиностроение

код, наименование укрупнённой группы профессий, специальностей и направлений подготовки;

15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок», реализуемой

код профессии, специальности и направления подготовки)

Областным государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением «Димитровградский технико-экономический колледж»

(полное наименование образовательной организации)

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет № 304 «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стул ученический	Мебель	Основное	Стулья – 27шт. Стул ученический - каркас выполнен из металла Размер сиденья 380*365 мм, спинки 370*200 мм	
2	Стол ученический	Мебель	Основное	Столы -14 шт. Стол ученический двухместный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм.	
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол с встроенной тумбой. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ- 0,4мм. Размеры 160*80*80см	
4	Доска учебная	Мебель	Основное	Размеры 100×150×5см. Доска меловая.	
5	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с 2-мя глухими дверками, 2-секционный, 4 полки. Материал дверей и корпуса - ЛДСП Высота: 2м Ширина: 80см Глубина: 55см	
6	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с открытыми полками и тумбой с 2-мя глухими дверцами. Материал дверей и корпуса - ЛДСП Высота: 2м Ширина: 80см	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина: 55см	
7	Компьютер со специализированным программным обеспечением с выходом в ИнтернетFORMOZA	ТС	основное	Линейка процессора IntelCore i5 Объем оперативной памяти16Gb Объем накопителяSSD M.2 500Gb	
8	Компьютерная мышь CBR CM 105 Silver	ТС	основное	Оптическая проводная 3-х кнопочная мышь	

Кабинет № 218 «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Ученическая мебель: столы (15 шт) и лавки – (15 шт). Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2	СГ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				крючка.	
2	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол шириной 120 см с выдвижными ящиками. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм, роликовые направляющие. Размеры 120*60*75	
3	доска учебная	Мебель	Основное	Размеры 1.02×0.75×0.05 м Доска 3-х элементная меловая. Доска магнитная меловая 3-элементная 200х75 см цвет темно- зеленый, лоток, крепеж для стен из плотного материала (бетон, кирпич)	

Кабинет № 306 «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол компьютерный	Мебель	основное	Ширина 1200 см Глубина 80 см х Высота 75 см Толщина столешницы: 2 см	ОД.08, ОП.05, ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал Столешницы: ЛДСП Каркаса: ЛДСП	
2	Стул со спинкой BRABIX Ergo	Мебель	основное	Материал обивки: ткань Цвет обивки: серый Максимальная нагрузка: до 90 кг Тип механизма: "перманент-контакт" с регулировкой угла наклона спинки Крестовина (пятилучие): пластик Подлокотники: пластик Минимальная высота кресла: 970 мм Максимальная высота кресла: 1070 мм Ширина кресла: 560 мм Минимальная высота до сиденья: 390 мм Максимальная высота до сиденья: 520 мм Сиденье ширина: 470 мм Сиденье глубина: 450 мм Спинка ширина: 430 мм Спинка высота: 570 мм	ОД.08, ОП.05, ОП.09
3	Многофункциональное устройство (принтер,	Оборудование	основное	с черно-белой печатью,	ОД.08, ОП.05, ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	сканер, копир) HP HP LaserJet Pro MFP M28w			лазерный, размещение- настольный, 600x600 dpi, ч/б - 18 стр/мин (A4), USB, Wi-Fi	
4	Интерактивная доска SMART Board SB480	Оборудование	основное	Ширина поверхности - 1.600 м Высота поверхности - 1.200 м Диагональ - 77 дюймов Разрешение доски - 32767x32767 Соотношение сторон - 4:3	ОД.08, ОП.05, ОП.09
5	Системный блок	Оборудование	основное	Процессор Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz Оперативная память 24,0 ГБ Тип системы 64- разрядная операционная система, процессор x64 Перо и сенсорный ввод	ОД.08, ОП.05, ОП.09
6	монитор	Оборудование	основное	15.6 ДЮЙМ 1920x1080 Intel Core i5 8ГБ DDR4 Intel Iris Plus Graphics 655 256ГБ SSD WEB- камера 2Мрх1/2xUSB2.0/Lan	ОД.08, ОП.05, ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1Gbit/1xHDMI/Wi-Fi 5	
7	Компьютерная мышь CBR CM 105 Silver	Оборудование	основное	Оптическая проводная 3-х кнопочная мышь	ОД.08, ОП.05, ОП.09
8	специализированное программное обеспечение	Оборудование	основное	32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор* с тактовой частотой 1 ГГц или выше. 1 ГБ (для 32-разрядного процессора) или 2 ГБ (для 64-разрядного процессора) ОЗУ. 16 ГБ (для 32-разрядной системы) или 20 ГБ (для 64-разрядной системы) свободного места на жестком диске. Графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии. операционная система windows 10, Microsoft Office 2016, КОМПАС-3D v22	ОД.08, ОП.05, ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Стол компьютерный	Мебель	основное	Ширина 80 см х Глубина 48 см х Высота 75 см Толщина столешницы: 2 см Материал Столешницы: ЛДСП Каркаса: ЛДСП	ОД.08, ОП.05, ОП.09
10	Стол ученический	Мебель	основное	Каркас выполнен из металла 25х25 мм. с порошковой окраской. Столешница двухместная выполнена из МДФ 16 мм. Проножка из ЛДСП 16 мм. с кромкой ПВХ 0,4 мм.	ОД.08, ОП.05, ОП.09
11	Стул ученический	Мебель	основное	Каркас выполнен из металла Размер сиденья 380*365 мм, спинки 370*200 мм	ОД.08, ОП.05, ОП.09

Кабинет № 316 «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Ученическая мебель: столы (15 ед.) и лавки – (15 ед). Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2 крючка.	ОП.01 Инженерная графика
2	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол одностумбовый. Размер стола: 1200*700*750. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм. Стул из металлокаркаса и мягкого сиденья и спинки. Размер стула: 525х445х850мм	
3	доска учебная	Мебель	Основное	Доска 3-х элементная меловая.	
4	пенал	Мебель	Основное	Размер: 700х1900х350мм	
5	шкаф со стеклом	Мебель	Основное	Размер: 700х1900х350мм	
6	шкаф	Мебель	Основное	Размер: 600×2332×562 мм	
7	компьютер в комплекте (системный блок, экран, мышь)	ТС	Основное	Samsung 943 NW	
8	готовальня	Инструменты	специализированное	Количество - 15 ед.: циркуль, рейсфедер, чертёжный кронциркуль,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				разметочный кронциркуль, пропорциональный циркуль и другие инструменты.	
9	комплект учебных принадлежностей	Принадлежнос ти	специализированное	Количество - 15 ед.: бумага формата А3, набор карандашей, ластик, линейки, треугольники, точилка, тетрадь формата А4, ручка, папка для графических работ и т.д.	
10	комплект измерительных инструментов для работы на меловой доске	Инструменты	специализированное	Количество - 1 ед.: линейка, треугольник, транспортир, циркуль	

Кабинет № 403 «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Ученическая мебель: столы (15 шт) и стулья – (30 шт). Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2 крючка.	
2	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол шириной 120 см с выдвижными ящиками. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм, роликовые направляющие. Размеры 120*60*75	
3	доска учебная	Мебель	Основное	Размеры 1.02×0.75×0.05 м Доска 3-х элементная меловая.	
4	компьютер с лицензионным программным обеспечением	ТС	Основное	32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор* с тактовой частотой 1 ГГц или выше. 1 ГБ (для 32-разрядного процессора) или 2 ГБ (для 64-разрядного процессора) ОЗУ. 16 ГБ (для 32-разрядной системы) или 20 ГБ (для 64-разрядной системы)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				свободного места на жестком диске. Графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии.	
5	мультимедийный проектор	ТС	Основное	Разрешение: 1920x1080 Full HD Световой поток: 4800 ANSI lm Контрастность: 15000:1 Соотношение сторон: 16:9 Источник света: Лампа Срок службы лампы: 2500 / 3000 / 3500 часов Normal/Eco/DynamicEco Mode Проекционное отношение: 1,39-2,09: 1 Размер изображения: 26 "-325" Расстояние проецирования: 1.2-10 м. Коррекция трапецеидальных искажений: Вертикальное +/- 40 ° Интерфейсы: VGA-In	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				(15pin D-Sub), HDMI (x3, HDMI x2 / MHL x1), S-Video, композитный видеосигнал, аудиовход (RCA), аудиовход (мини-разъем), VGA-выход (15pin D -Sub), аудиовыход (Mini-Jack), RJ45, 12v триггер, RS-232, USB A (только для питания 5 В / 1,5А), USB miniB (сервис), микрофон (мини-разъем) Уровень шума: 38 Масса: 3.2 кг.	
6	мультимедийный экран	ТС	Основное	Разрешение - 1920x1080 (Full HD) Процессор - IntelCorei3-3120M, 2.5 GHz Операционная система - Windows 10 Pro Оперативная память - 4 Gb, DDR3 Жёсткий диск - 128 Gb (SSD) Мультитач - 24 касания Wi-Fi - Есть Размер - 79x49 см	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Вес - 14 кг	

Кабинет № 404 «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол для преподавателя- 1 шт., Стул для преподавателя- 1 шт.,	ОП.04 ОП.07
2	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический 11шт., Стул ученический 20 шт.,	ОП.04 ОП.07
3	Доска	ТС	Основное	На усмотрение ОО	ОП.04 ОП.07
4	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине	УМК	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплин (5шт)	ОП.04 ОП.07
5	Схемы и плакаты	УМК	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплин (кол-во 20 шт.)	ОП.04 ОП.07

Кабинет № 404 «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству	Мебель	Основное	Ученическая мебель:	ОП.02Процессы и

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	обучающихся			столы (20 шт) и стулья – (34 шт). Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2 крючка.	аппараты ОП.08 Метрология и стандартизация. ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья. ПМ.04.Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
2	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол шириной 120 см с выдвижными ящиками. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм, роликовые направляющие. Размеры 120*60*75	ОП.02Процессы и аппараты ОП.08 Метрология и стандартизация. ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья. ПМ.04.Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
3	доска учебная	Мебель	Основное	Размеры 1.02×0.75×0.05 м Доска 3-х элементная	ОП.02Процессы и аппараты

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				меловая.	ОП.08 Метрология и стандартизация. ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья. ПМ.04.Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
4	Стенды учебные	Стенды	Специализированные	Стенды-11шт.Размеры 90*0,5*60 1.Электрическая проводная среда передачи 2.Системы локального и распределенного ввода-вывода. 3.Оптическая среда передачи. 4.Локальные системы автоматизации. 5.Программируемые логические контроллеры (ПЛК) в системах автоматизации. 6.Перемешивание в жидких средах. 7.Фильтровальное	ОП.02Процессы и аппараты ОП.08 Метрология и стандартизация. ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья. ПМ.04.Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				оборудование. 8.Гомогенизация. 9.Схема работы клапанного гомогенизатора. 10.Схема коллоидной мельницы. 11.Схема работы ультразвукового гомогенизатора.	

Кабинет № 420 «Экономики отрасли, менеджмента»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Ученическая мебель: столы (15 шт.), лавки (5 шт.) и стулья (20 шт). Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером (ШхГхВ) 1200х500х760 мм, торцы отделаны противоударным	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2 крючка. Лавка. Каркас выполнен из металла. Размер сиденья 1200х300 мм, спинки 1200х200 мм. Стул. Каркас выполнен из металла. Размер сиденья 380х380 мм, спинки 380х170 мм.	
	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол с выдвижными ящиками. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм, роликовые направляющие. Размеры 1150×630×760 мм. Стул. Каркас выполнен из металла. Размер сиденья 380х380 мм, спинки 380х130 мм.	
	доска учебная	Мебель	Основное	Доска магнитная меловая трехэлементная 295х100 см цвет темно-зеленый, лоток, крепеж	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				для стен из плотного материала (бетон, кирпич).	
	Шкаф узкий со стеклом	мебель	Основное	Внешние размеры, мм 430x430x2000. Количество полок - 3. Нагрузка на полку, кг – 30. Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и дверь шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм. Дверь стеклянная прозрачная, толщина 5 мм. Ручка – металлическая Шкаф имеет регулировочные опоры, регулируемые по высоте 2 полки и 2 фиксированные полки	
	Шкаф-тумба	мебель	Основное	Размеры 850x450x890 мм с одной полкой	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Компьютер в комплекте «Формоза» (системный блок + монитор + компьютерная мышь)	ТС	Основное	Системный блок. 32- разрядный (x86) или 64- разрядный (x64) процессор Intel Celeron E 3400 с тактовой частотой 2,6 ГГц или выше. 2 ГБ (для 32-разрядного процессора) или 2 ГБ (для 64-разрядного процессора) ОЗУ. 30 ГБ (для 32-разрядной системы) или 30 ГБ (для 64-разрядной системы) свободного места на жестком диске. Монитор Viewsonic VA903B 19 дюймов 1920x1080	

Кабинет № 217 «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	стол для преподавателя-1 шт., стул для преподавателя-1 шт.,	ОД.10
2	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парты ученические-15 шт., лавки-15 шт.,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	комплекты индивидуальных средств защиты			респираторы- 3шт.,Противогазы 25 шт	
4	робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи	Оборудование	Специализированное	Робот-тренажер позволяет отрабатывать навыки: первой медицинской помощи при клинической смерти (метод 30:2, безвентиляционная реанимация, прекардиальный удар); оказания помощи больному в бессознательном состоянии; оказания помощи при переломе костей голени; оказания помощи при ранении бедренной артерии. Материал -АБС, жидкий полиуретановый пластик, полиуретановый компаунд Габариты, мм - Тренажер: 1200 х 400 х 200	ОД.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Вес, кг - 20	
5	Стенд-тренажер «Обмундирование»	Оборудование	Специализированное	Стенд- тренажер предназначен для проведения комплекса практических работ по использованию боевой одежды пожарных. Стенд представляет собой боевую одежду пожарного(куртка, полукомбинезон, сапоги, рукавицы ,каска) установленную в манекене на металлическом основании, окрашенным полимерной износостойкой краской. Стенд оснащен информационной панелью, установленной на металло кронштейне. Состав: стационарное металлическое основание, покрытое порошковой износостойчивой	ОД.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				эмалью, информационная панель, боевая одежда пожарного, паспорт Масса: не более 70кг Размер: 1500*700*1900	
6	контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	Оборудование	Специализированное	прибор радиационной разветки-1шт., прибор химической разведки- 1шт.,	ОД.10
7	огнетушители порошковые (учебные)	Оборудование	Специализированное	Материал :сталь Модель :ОП4 Вес :5,299	ОД.10
8	огнетушители пенные (учебные)	Оборудование	Специализированное	Материал :металл Модель :ОП-3 Объем :3	ОД.10
9	огнетушители углекислотные (учебные)	Оборудование	Специализированное	Материал: металл Объем 7,2л	ОД.10
10	устройство отработки прицеливания	Оборудование	Специализированное	тир (лазерная камера Рубин, лазерный пистолет Макарова,	ОД.10
11	учебные автоматы АК-74	Оборудование	Специализированное	автомат Калашникова-74 скл.приклад-1 шт.,	ОД.10
12	винтовки пневматические	Оборудование	Специализированное	пневматическая винтовка Hatsan 125Er/ 4.5 мм-1 шт.,	ОД.10
13	медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие			Состав: латекс, полиэфир	ОД.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса))			Размеры от №1 до №6 для бинтов в индивидуальной упаковке по 20 шт Размеры от №1 до №7 для бинтов длиной 3м и 25м Свойство - высоко эластичные материалы 2)размер: 69*1,5 см состав: резина 3)Вес: 100ГР Длина: 120мм Ширина 50мм Высота 50мм 4) Состав: хлопок х\б Размер: 90*90*127см 5) Длина: 165 мм Длина лезвий: 52 мм Материал: нержавеющая медицинская сталь Направление: правостороннее 6)Вес:0,01 Материал: пластик Длина : 2 см Ширина 4 см	
14	компьютер с лицензионным программным	ТС	Основное	32-разрядный (x86) или	ОД.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	обеспечением			64-разрядный (x64) процессор* с тактовой частотой 1 ГГц или выше. 1 ГБ (для 32-разрядного процессора) или 2 ГБ (для 64-разрядного процессора) ОЗУ. 16 ГБ (для 32-разрядной системы) или 20 ГБ (для 64-разрядной системы) свободного места на жестком диске. Графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии.	
15	мультимедийный проектор	ТС	Основное	Разрешение: 1920x1080 Full HD Световой поток: 4800 ANSI lm Контрастность: 15000 :1 Соотношение сторон: 16:9 Источник света: Лампа Срок службы лампы: 2500 / 3000 / 3500 часов Normal/Eco/Dynamic Eco Mode	ОД.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Проекционное отношение: 1,39-2,09: 1 Размер изображения: 26 "- 325" Расстояние проецирования: 1.2-10 м. Коррекция трапецеидальных искажений: Вертикальное +/- 40 ° Интерфейсы: VGA-In (15pin D-Sub), HDMI (x3, HDMI x2 / MHL x1), S- Video, композитный видеосигнал, аудиовход (RCA), аудиовход (мини- разъем), VGA-выход (15pin D -Sub), аудиовыход (Mini-Jack), RJ45, 12v триггер, RS- 232, USB A (только для питания 5 В / 1,5А), USB miniB (сервис), микрофон (мини-разъем) Уровень шума: 38 Масса: 3.2 кг.	
16	мультимедийный экран	ТС	Основное	Разрешение - 1920x1080	ОД.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				(Full HD) Процессор - Intel Core i3-3120M, 2.5 GHz Операционная система - Windows 10 Pro Оперативная память - 4 Gb, DDR3 Жёсткий диск - 128 Gb (SSD) Мультиязык - 24 касания Wi-Fi - Есть Размер - 79x49 см Вес - 14 кг	
17	комплект видеофильмов и видео-инструктажей	УМК	Основное	плакаты военно-патриотической тематики-9 шт., плакаты «противопожарная подготовка» 35шт. плакаты «действия пожарных подразделений» 14 шт	ОД.10

Кабинет № 302 «Термодинамики, теплотехники и гидравлики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Ученическая мебель: столы (16 шт) и лавки – (16 шт). Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2 крючка.	
2	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол шириной 120 см с выдвижными ящиками. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм, роликовые направляющие. Размеры 120*60*75	
3	доска учебная	Мебель	Основное	Размеры 1.02×0.75×0.05 м Доска 3-х элементная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				меловая.	
4	компьютер с лицензионным программным обеспечением	ТС	Основное	Линейка процессора Fronttime Объем оперативной памяти 16Gb Объем накопителя SSD M.2 500Gb	
5	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с 2-мя глухими дверками, 2-секционный, 4 полки. Материал дверей и корпуса - ЛДСП Высота: 2м Ширина: 120см Глубина: 55см	
6	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с открытыми полками. Материал - ЛДСП Высота: 1,2м Ширина: 80см Глубина: 55см	
7	СТЕНДЫ: 1. Уголок безопасности. 2. Уголок гражданской защиты. 3. Автоматика «Контур» - 1 шт. 4. Автоматика безопасности парового котла - 1 шт. 5. Система газоснабжения.			Материал пластик: 100*120 Материал пластик: 100*100 Материал дерево: 120*120	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	6. Системы отопления - 2 шт. 7. Присоединение газопроводов и вводов к действующим газовым сетям. 8. Обход трассы подземных газопроводов. 9. Газоопасные работы в колодцах. 10. Пуск газа в газопроводы и газовые приборы. Устранение закупорок. Смазка кранов на газопроводе. Индивидуальные газобаллонные установки.			Материал дерево: 120*120 Материал дерево:150*120 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40	

Кабинет № 301 «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол для преподавателя- 1 шт., Стул для преподавателя- 1 шт.,	ОП.04 ОП.07
2	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парты учебная– 10 шт. Стул для парты -20 шт. Лавка 2 шт.	ОП.04 ОП.07
3	Шкаф для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф-1 шт Предназначены для комплексного методического обеспечения	ОП.04 ОП.07
5	Доска учебная двустворчатая	Мебель	Основное	Доска -1шт.	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОП.07
6	ПК	Оборудование	Основное	Персональный компьютер -1 шт	ОП.04 ОП.07
7	Уголок безопасности	Стенд	Основное	1 шт	ОП.04 ОП.07

Кабинет № 117 «Холодильных машин и установок»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Компрессорная холодильная станция с комплектом автоматики, оснащенная системой удаленного мониторинга;	Оборудование	Специализированное	Состав стенда: силовая рамная конструкция, Моноблок (холодильная машина), фанкойл; щит управления; узел автоматики.	ПМ.01-ПМ.04
2	Льдоаккумулятор холода.	ТС	Специализированное	Фреоновый контур, контур теплоносителя, циркуляционный насос, металлопластиковые трубы. Режим работы: Режим охлаждения; Режим теплонасоса	ПМ.01-ПМ.04
3	Цифровой манометрический коллектор	Оборудование	Основное	Цифровой манометрический коллектор, Комплект	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				поставкиЦифровой манометрический коллектор Testo 550s - 1 шт.смарт-зонда зажима для труб testo 115i с Bluetooth - 2 шт.Приложение testo Smart App (скачивается бесплатно) - 1 шт. Инструкции по эксплуатации - 1 шт. Кейс для транспортировки - 1 шт.	
4	Цифровые весы	Оборудование	Основное	Весы электронные для хладагента, тип RCS- 7040, напольные, электронные в кейсе	ПМ.01-ПМ.04
5	Ручной рычажный трубогиб для гибки под углом до 180	Оборудование	Основное	Тип Рычажный ,Трубогиб алюминиевый рычажного типа для медной трубы 3/8(10мм)- 1/2(12мм) радиус изгиба 180°C	ПМ.01-ПМ.04
6	Ручной трубогиб для медных труб	Оборудование	Основное	тип: Рычажный,предназначен	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				для гибки медной трубы 1/4", 3/8", на угол до 180°	
7	Труборез TUBE CUTTER 35/42 PRO	Оборудование	Основное	Труборез 1/8' - 1 1/8' (3- 28 мм)	ПМ.01-ПМ.04
8	Набор напорных шлангов для хладагентов "Стандарт" и "Плюс"	Оборудование	Основное	Тип: заправочные, комплект из трех шлангов; цвета: Синий, красный, желтый, для R134a , длина шлангов не менее 150 мм	ПМ.01-ПМ.04
9	Аккумуляторная дрель-шуруповерт GSR 18-2- LI Plus с 2 аккумуляторами GBA 18V 2.0 А*ч и зарядным устройством AL 1820	Оборудование	Основное	Аккумуляторная дрель- шуруповерт Makita DF333DWAE Тип инструмента дрель- шуруповерт Тип патрона быстрозажимной Количество скоростей работы 2 Питание от аккумулятора Диаметр патрона 0.8 – 10 мм Макс. число оборотов холостого хода 1700 об/мин Максимальный крутящий момент 30 Н·м	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Макс. диаметр сверления (дерево) 21 мм Макс. диаметр сверления (металл) 10 мм	
10	Анемометр электронный для измерения скорости воздуха от 0,5 м/с и выше	Оборудование	Основное	Анемометр-термометр ADA AeroTemp 30 Измерительный диапазон (температура) - 20...+70 Измерительный диапазон скорости ветра, м/с 0.4...30 Источник питания, В 3 х AAA/1,5 Рабочая температура, °C -20...+60 Размеры, мм 148×53×22 Скорость ветра, м/с 0.1 Точность скорости ветра ± 3%	ПМ.01-ПМ.04
11	Вакуумметр электронный	Оборудование	Основное	Диапазон измерений: 0 ... 26,66 мбар / 0 ... 20000 микрон Код товара: 0560 5522 Погрешность: ±(10	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				микрон + 10 % от изм. знач.) (100 ... 1000 микрон) Разрешение: 1 микрон (0 ... 1000 микрон) / 10 микрон (1000 ... 2000 микрон) / 100 микрон (2000 ... 5000 микрон) Частота измерений: 0,5 с	
13	Защитная одежда и обувь	Оборудование	Основное	Современный рабочий костюм из прочной дышащей смесовой ткани. Обувь с защитным мыском	ПМ.01-ПМ.04
14	Защитные очки	Оборудование	Основное	Тип: открытые Панорамн ое стекло: да Крепление на каску: нет Защита от летящих частиц: да	ПМ.01-ПМ.04
15	Калькулятор	Оборудование	Основное	Разрядность дисплея: 12 Тип размера: полноразмерны й Питание : двойное Функционал:	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				независимая память (М+, М-, MRC) , вычисление наценки , расчет процентов , вычисление квадратного корня Число строк дисплея:1 Тип питания:от солнечной батареи , от 1 батарейки LR1130Цвет:черныйНаклонный дисплей:фиксированный Материал кнопок:пластикРазмер, мм:205x155x35Элементы питания в комплекте:1 батарейка LR1130	
16	Карандаш строительный	Оборудование	Основное	Тип:карандашДлина:180 ммЦвет:серыйТвердость: 2В Материал:графит	ПМ.01-ПМ.04
17	Керн	Оборудование	Основное	Тип: 21432-3.2, Длина: 100 мм Тип инструмента: кернер Диаметр наконечника кернера: 3,2 мм	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18	Клещи токовые	Оборудование	Основное	Виды измерений параметров электрической цепи ток переменный (A~), напряжение постоянное (U-), напряжение переменное (U~), сопротивление (R) Коэффициент усиления транзисторов h21 нет Проверка целостности цепи есть Проверка диодов нет Измерение температуры есть Отображение информации Тип отображения цифровой Единицы счета 1999 Количество измерений в секунду 3 Базовая погрешность 1 % Диапазоны и погрешность измерений Максимальное постоянное напряжение, U- 1000 В Минимальное	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				постоянное напряжение, U- 0.2 В Погрешность показаний U- (% + единицы счета) 0.8% + 2 Максимальное переменное напряжение, U~ 750 В Минимальное переменное напряжение, U~ 200 В Погрешность показаний U~ (% + единицы счета) 1% + 4 Максимальный переменный ток 1000 А Минимальный переменный ток 20 А Погрешность показаний A~ (% + единицы счета) 3% + 5 Максимальное сопротивление 2 МОм Минимальное сопротивление (Ом) 200Ω Погрешность показаний R (% + единицы счета) 1% + 1 Максимальная измеряемая температура	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				750 °С Минимальная измеряемая температура -10 °С	
19	Ключ разводной до 32 мм	Оборудование	Основное	Разводной ключ Forget Steel 12	ПМ.01-ПМ.04
20	Набор пассатижей, плоскогубцев и бокорезов	Оборудование	Основное	Набор пассатижей, плоскогубцев и бокорезов 2шт	ПМ.01-ПМ.04
21	Кримпер для обжима наконечников	Оборудование	Основное	Пресс-клещи КВТ ПКВк-6, НШВИ, НШВ: 0.08–6.0 мм ² и НШВИ(2): 2х0.5–2х4.0 мм ² .	ПМ.01-ПМ.04
22	Круглогубцы	Оборудование	Основное	Тип: круглогубцы Длина: 150 мм	ПМ.01-ПМ.04
23	Линейка	Оборудование	Основное	Тип: линейка измерительная Длина: 500 мм Длина разметки: 500 мм Ширина: 28 мм Толщина: 0.9 мм Цена деления: 1 мм Материал: сталь	ПМ.01-ПМ.04
24	Магнит для соленоидного вентиля	Оборудование	Основное	Катушка с постоянным магнитом для	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				соленоидного вентиля Danfoss. Используется для проверки соленоидных вентилей, для их принудительного открытия.	
25	Маркер перманентный (для металла металлопластика)	Оборудование	Основное	Тип маркера: перманентный Цвет: черный Мак толщина линии: 3 мм Количество в наборе: 1	ПМ.01-ПМ.04
26	Молоток	Оборудование	Основное	Тип: STAYER, Форма бойка: комбинированный Вес бойка: 400 г Материал бойка: закаленная углеродистая сталь, легированная никелем и хромом Материал рукояти: стекловолокно/стеклопластик/фиберглас Общая длина: 320 мм Кованный: да	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
27	Мультиметр электрический многофункциональный с функцией мегаомметра	Оборудование	Основное	Диапазон измерения сопротивления изоляции: 0,1-600 МОм с двумя предустановленными уровнями испытательного напряжения 500 В и 1000 В; True-RMS пределы измеряемого напряжения переменного и постоянного тока: 0-1000 В; True-RMS измерение переменного и постоянного тока: 0-400 мА; измерение низкоомных сопротивлений: 0-50 МОм; функция автоматической разрядки емкостного потенциала цепи после окончания измерений; функция блокировки тестирования изоляции при напряжении более	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				30 В в тестируемой цепи; возможность дистанционного тестирования изоляции посредством специального щупа-датчика;	
28	Набор для развальцовки труб 1/4, 3/8, 1/2, 5/8	Оборудование	Основное	Вальцовка СТ-806 с эксцентриком и труборезом. Подходит для развальцовки труб диаметром: 1/4, 5/16, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4	ПМ.01-ПМ.04
29	Набор плоских и крестовых электромонтажных отверток	Оборудование	Основное	Тип: Диэлектрические, Набор, Материал рукояти резина Диэлектрическое покрытие есть Намагниченный наконечник да Длина стержня, мм 150 Форма ручки Прямая Гибкая нет Количество в наборе, шт 8	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал стержня CrV	
30	Набор плоских и крестовых слесарных отверток	Оборудование	Основное	Плоских, крестовых слесарных, Тип GSS11 Материал рукояти: двухкомпонентный; Намагниченный наконечник: да; Общая длина: 100 мм; Форма ручки: прямая; Количество в наборе: 11; Материал стержня: CrV; Тип шлица: Sl, Ph, Pz.	ПМ.01-ПМ.04
31	Набор рожковых ключей 6-32 мм	Оборудование	Основное	Тип: Рожковые Размер min: 6 мм Размер max: 32 мм в сумке, набором 12 ключей	ПМ.01-ПМ.04
32	Набор шлангов для опрессовки, вакуумирования, заправки	Оборудование	Основное	Тип: заправочные, комплект из трех шлангов с вентилями; цвета: Синий, красный, желтый, для R134a, длина шлангов не менее 150 мм	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
33	Напильник плоский	Оборудование	Основное	Тип: плоский Рабочая длина: 150 мм Класс (№): 2 Материал рукояти: дерево Тип: по металлу Рукоятка: да	ПМ.01-ПМ.04
34	Нож строительный	Оборудование	Основное	Нож строительный монтажный. Тип: FIT 10258, Материал лезвия: инструментальная сталь Длина лезвия: 6 мм Ширина лезвия: 18 мм Конструкция: выдвижной Материал рукояти: пластик	ПМ.01-ПМ.04
35	Ножовка по металлу с запасными полотнами	Оборудование	Основное	Тип: по металлу Длина режущего полотна: 300 мм Материал режущего полотна: биметалл Шаг зубьев: 24 мм ТРІ (кол-во зубьев на дюйм): 24	ПМ.01-ПМ.04
36	Отвертка индикаторная	Оборудование	Основное	Переменное напряжение, контактный метод: 220 В Напряжение: 0-220 В	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Мах предел чувствительности: 220 В Способ измерения: контактный Длина стержня: 56 мм	
37	Перчатки 500В	Оборудование	Основное	Назначение: для защиты от поражения электрическим током Размер (буквенная система маркировки): МРазмер (цифровая система маркировки): 3Тип поверхности: гладкая Материал: латекс	ПМ.01-ПМ.04
38	Перчатки рабочие	Оборудование	Основное	Назначение: общего назначения Класс вязки: 10 Материал: хлопок, ПВХ Рисунок: точка Вес нетто: 0,042 кг	ПМ.01-ПМ.04
39	Перчатки рабочие для огневых работ	Оборудование	Основное	Назначение: плотницкие Утепленные: нет Размер (буквенная система маркировки): L-	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				XL Размер (цифровая система маркировки):10.5 Материал:спилок	
40	Редуктор для азота	Оборудование	Основное	Тип редуктора А-30-КР1, REDIUS, Тип газа: азот,	ПМ.01-ПМ.04
41	Редуктор для кислорода	Оборудование	Основное	Тип редуктора БКО-50- 12,5, Тип газа: кислород	ПМ.01-ПМ.04
42	Риммер	Оборудование	Основное	Риммер СТ-209 для снятия фаски (заусенцев), после резки трубы труборезом. Ример DSZH СТ-209 - цинковый цилиндрический бочонок, внутри конус имеющий три режущи границы. Снятие заусенцев с трубы производится вращательным движение в одну сторону.	ПМ.01-ПМ.04
43	Разводной ключ	Оборудование	Основное	Разводной ключ до 32 мм	ПМ.01-ПМ.04
44	Рулетка	Оборудование	Основное	Размер ленты: 3м х25мм	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Длина: 3 м Ширина ленты: 25 мм Материал ленты: сталь	
45	Ручка шариковая или гелевая	Оборудование	Основное	Шаркиовая, цвет синий	ПМ.01-ПМ.04
46	Свёрла	Оборудование	Основное	Мин диаметр: 1 мм Количество предметов: 19 шт Мах диаметр хвостовика: 10 мм Мах диаметр сверла: 13 мм Тип: спиральный Материал обработки: металл Тип хвостовика: цилиндрический	ПМ.01-ПМ.04
47	Сверло	Оборудование	Основное	Сверло перьевое 30x152 мм , Диаметр, мм 30 Длина, мм 152 Диаметр хвостовика, мм 6.35 Материал обработки дерево	ПМ.01-ПМ.04
48	Сервисный ключ "трещотка"	Оборудование	Основное	Ключ специальный СТ- 122 ShineYear размеры 1/4",3/8",3/16",5/16"	ПМ.01-ПМ.04
49	Стриппер для зачистки проводов	Оборудование	Основное	Тип: Инструмент КВТ	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				69476 Тип: механический(ручной) Регулировка глубины реза: да Регулировка диаметра реза: да Мах сечение провода: 10 мм ²	
50	Термоизоляционный мат для пайки	Оборудование	Основное	Ткань из кремнеземных нитей, размером 800 x 1000 мм	ПМ.01-ПМ.04
51	Термометр электронный	Оборудование	Основное	Тип: Testo Mini , ермометр Testo Mini предназначается для измерения температуры в различных сыпучих, жидких и мягких субстанциях. Для работы требуется батарея LR44, которая идет в комплекте вместе с защитным колпачком зонда и клипсой. Зонд имеет длину 13.3 см. Привлекательно, что вы можете выбирать единицы измерения	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				температуры по Цельсию или Фаренгейту. Устройство Testo Mini осуществляет измерение температуры с точностью до одного градуса. Общий диапазон доступных измерений составляет - 50...+150 градусов, что значительно расширяет спектр применения прибора. Комфортной эксплуатации способствует наличие одного большого дисплея, на котором отображаются полученные данные.	
52	Гигрометр электронный	Оборудование	Основное	Тип: 605i, Смарт-зонд термогигрометр. Измерение влажности и температуры воздуха в помещении и воздуховодах. Диапазон	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				измерения: от 5 до 80 %ОВ; от -20 до +60 °С	
53	Течеискатель электронный	Оборудование	Основное	Тип течеискателя ТЕК-Mate Обнаруживает R22, R410A, R134A и все хлорфторуглероды (фреоны), гидрохлорфторуглероды и гидрофторуглероды Автоматическая установка нулевого уровня Гибкое и удобное крепление для диода (43 см). Индикатор разряда батареи Минимальная чувствительность 0,25 унции/год Питание: 2 щелочные батареи 1,5 В типоразмера D (в комплекте) Время работы от	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				батарей: Приблизительно 16 часов	
54	Труборасширитель 1/2" 3/8"	Оборудование	Основное	Труборасширитель Rothenberger (набор) 3/8 - 15/8 (5шт/кор)	ПМ.01-ПМ.04
55	Уголок строительный	Оборудование	Основное	Тип: ВИХРЬ , угольник столярный Материал: сталь Длина большей стороны: 300 мм Двусторонняя шкала : да Угольник 45 градусов: да	ПМ.01-ПМ.04
56	Уровень 1000 мм.	Оборудование	Основное	Тип: ЗУБР Длина: 1000 мм Количество глазков: 3 шт Подвесной: да С разметкой: да	ПМ.01-ПМ.04
57	Уровень 400 мм.	Оборудование	Основное	Тип: ЗУБР Длина:400 мм Количество глазков:3 шт Количество рукояток:1 шт Тип корпуса:коробчатый Подвесной:да Наличие паза для труб:нет	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Возможность регулировки уровня колб:нет	
58	Штангенциркуль	Оборудование	Основное	Штангенциркуль ШЦ-I- 150, Погрешность, 50 мкм Глубиномер - да	ПМ.01-ПМ.04
59	Стол-верстак	Мебель	Основное	Металлический не менее 1200x700x600 мм	ПМ.01-ПМ.04
60	Стул	Мебель	Основное	Ученический нерегулируемый	ПМ.01-ПМ.04
61	Стол	Мебель	Основное	Ученический нерегулируемый	ПМ.01-ПМ.04

Кабинет № 117 «Технологии холодильной обработки продукции»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Вакуумный насос	Оборудование	Специализированное	Производительность не менее 45 л/мин	ПМ.01-ПМ.04
2	Сервисный ключ	Оборудование	Основное	Трещотка	ПМ.01-ПМ.04
3	Магнит	Оборудование	Основное	Для запорной арматуры	ПМ.01-ПМ.04
4	Эвакуационная станция	Оборудование	Основное	Для R134a	ПМ.01-ПМ.04
5	Баллон для сбора хладагента	Оборудование	Основное	Для R22; R134A; R404A; R410A; R507; R438A; ХФУ, ГФУ,	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ГХФУ, двух вентильный	
6	Манометрический коллектор	Оборудование	Основное	Цифровой, для R22; R134A; R404A; R410A	ПМ.01-ПМ.04
7	Набор заправочных шлангов для хладагента	Оборудование	Основное	Набор состоит из трех шлангов длиной 1,5 метров, R134A	ПМ.01-ПМ.04
8	Шланг для заправки хладагента	Оборудование	Основное	Длиной 1,5 метра, R134A	ПМ.01-ПМ.04
9	Вентиль	Оборудование	Основное	С депрессором для шлангов (R134a)	ПМ.01-ПМ.04
10	Весы электронные	Оборудование	Основное	Для взвешивания баллона с хладагентом	ПМ.01-ПМ.04
11	Течеискатель	Оборудование	Основное	Электронный (R134a), Определяемый R22; R134 A; R404A; R410A; R507; R438A; ХФУ, ГФУ, ГХФУ	ПМ.01-ПМ.04
12	Вакуумметр	Оборудование	Основное	Вакуумметр цифровой, Диапазон измерений, мбар 1.100 ...0, Выборочные модули мбар; микрон; мм рт.ст.; торр; дюйм рт.ст.; дюйм вод.ст.; гПа;	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Па	
13	Клещи токовые	Оборудование	Основное	Токовые клещи, с возможностью измерения: сопротивления, напряжения и силы тока	ПМ.01-ПМ.04
14	Отвертка	Оборудование	Основное	Индикаторная (250 В)	ПМ.01-ПМ.04
15	Набор отверток	Оборудование	Основное	Не менее, две слесарные (плоская, крестовая), две электроmontажных (плоская, крестовая)	ПМ.01-ПМ.04
16	Рулетка	Оборудование	Основное	Не менее 3 м	ПМ.01-ПМ.04
17	Линейка	Оборудование	Основное	Стальная, от 50 см.	ПМ.01-ПМ.04
18	Калькулятор	Оборудование	Основное	Электронный	ПМ.01-ПМ.04
19	Термометр	Оборудование	Основное	Электронный	ПМ.01-ПМ.04
20	Гигрометр электронный	Оборудование	Основное	Диапазон измерений - 20...+60°C Погрешность ±0,8 °C (-20 ... 0 °C) ±0,5 °C (0 ... +60 °C)	ПМ.01-ПМ.04

Кабинет № 311 «Подготовки к итоговой государственной аттестации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Скамейка ученическая	Мебель	Основное	Скамейки – 12шт. Каркас выполнен из металла Размер сиденья	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1040*365 мм, спинки 370*1040 мм	
2	Стол ученический	Мебель	Основное	Столы -12 шт. Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм.	
3	Стул со спинкой BRABIX Ergo	мебель	основное	Материал обивки: ткань Цвет обивки: серый Максимальная нагрузка: до 90 кг Тип механизма: "перманент-контакт" с регулировкой угла наклона спинки Крестовина (пятилучие): пластик Подлокотники: пластик Минимальная высота кресла: 970 мм Максимальная высота	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				кресла: 1070 мм Ширина кресла: 560 мм Минимальная высота до сиденья: 390 мм Максимальная высота до сиденья: 520 мм Сиденье ширина: 470 мм Сиденье глубина: 450 мм Спинка ширина: 430 мм Спинка высота: 570 мм	
4	Стол компьютерный	мебель	основное	Стол – 14 штук Ширина 80 см х Глубина 48 см х Высота 75 см Толщина столешницы: 2 см Материал Столешницы: ЛДСП Каркаса: ЛДСП	
5	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол с встроенной тумбой. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм. Размеры 160*80*80см	
6	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с 2-мя глухими дверками, 2-секционный,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				4 полки. Материал дверей и корпуса - ЛДСП Высота: 2м Ширина: 80см Глубина: 55см	
7	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с открытыми полками и тумбой с 2-мя глухими дверцами. Материал дверей и корпуса - ЛДСП Высота: 2м Ширина: 80см Глубина: 55см	
8	Интерактивная доска SMART Board SB480	Оборудование	основное	Ширина поверхности - 1.600 м Высота поверхности - 1.200 м Диагональ - 77 дюймов Разрешение доски - 32767x32767 Соотношение сторон - 4:3	
9	Компьютерная мышь CBR CM 105 Silver	ТС	основное	Оптическая проводная 3- х кнопочная мышь	
10	Системный блок	Оборудование	основное	Процессор Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Оперативная память 24,0 ГБ Тип системы 64- разрядная операционная система, процессор x64 Перо и сенсорный ввод	
11	монитор	Оборудование	основное	15.6 ДЮЙМ 1920x1080 Intel Core i5 8ГБ DDR4 Intel Iris Plus Graphics 655 256ГБ SSD WEB- камера 2Мрх1/2xUSB2.0/Lan 1Gbit/1xHDMI/Wi-Fi 5	
12	специализированное программное обеспечение	Оборудование	основное	32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор* с тактовой частотой 1 ГГц или выше. 1 ГБ (для 32-разрядного процессора) или 2 ГБ (для 64-разрядного процессора) ОЗУ. 16 ГБ (для 32-разрядной системы) или 20 ГБ (для 64-разрядной системы)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				свободного места на жестком диске. Графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии.операционная система windows 10, MicrosoftOffice 2016, КОМПАС-3D v22	

1.2. Оснащение лабораторий/мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория №307 «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	доска учебная	Мебель	Основное	Доска одно элементная меловая.	МДК.02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним МДК.04.01 Профессиональная

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол однотумбовый. Размер стола: 1200*700*750. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ- 0,4мм. Стул из дерева со спинкой	МДК.02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним МДК.04.01 Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
3	Парты для студентов	Мебель	Основное	Стол ученический (15 шт) двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешица изготовлена из	МДК.02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2 крючка.	ним МДК.04.01 Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
4	стулья для студентов	Мебель	Основное	Стул (30 шт) Материалы: Профиль 40*20, 30*15мм. Спинка и сидухка фанера 8 мм. соответствие ГОСТ 11016-93	МДК.02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним МДК.04.01 Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
5	шкаф для документов	Мебель	Основное	Габаритные размеры: 860х520х1800 мм.	МДК.02.02 Управление

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал: ЛДСП 16 мм., кромка ПВХ 0,4 мм. Вес: 81 кг. Объем: 0,105 м3 (1 шт)	испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним МДК.04.01 Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
6	шкаф узкий со стеклом	Мебель	Основное	Материал ЛДСП Размер, мм (ШхГхВ) 370 x 390 x 2050 Столешница, мм 22 Плита, мм 16 (1 шт)	МДК.02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним МДК.04.01 Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					кондиционирования
7	шкаф тумба	Мебель	Основное	Шкаф-тумба 844x440x755 (1 шт)	МДК.02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним МДК.04.01 Профессиональная подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
8	компьютеры в сборе	ТС	Основное	Компьютеры в сборе (10 шт) GA-H61M-DS2 DVI Socket-1155\Intel Celeron G540 2,5 GHz/2048Mb DDR3/HDD 320 Gb/DWD RW/ Win 7HB/ATX 450W/Монитор 21,5"/Клавиатура	МДК.02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним МДК.04.01 Профессиональная

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				PS/2/Мышь USB ПО Win 7НВ, WS office 2007,NOD Eset 5.0	подготовка по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Лаборатория №404 «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол для преподавателя- 1 шт., Стул для преподавателя- 1 шт.,	ОП.04 ОП.07
2	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический 11шт., Стул ученический 20 шт.,	ОП.04 ОП.07
3	Доска	ТС	Основное	На усмотрение ОО	ОП.04 ОП.07
4	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине	УМК	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплин (5шт)	ОП.04 ОП.07
5	Схемы и плакаты	УМК	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплин (кол-во 20 шт.)	ОП.04 ОП.07

Лаборатория №104 «Электроники и электрооборудования холодильных машин и установок»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол для преподавателя- 1 шт., Стул для преподавателя- 1 шт.,	ОП.04 ОП.07
2	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический 11шт., Стул ученический 20 шт.,	ОП.04 ОП.07
3	Доска	ТС	Основное	На усмотрение ОО	ОП.04 ОП.07
4	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине	УМК	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплин (5шт)	ОП.04 ОП.07
5	Схемы и плакаты	УМК	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплин (кол-во 20 шт.)	ОП.04 ОП.07

Лаборатория №411 «Автоматизации холодильных установок»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Ученическая мебель: столы (16 шт) и лавки – (16 шт). Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2 крючка.	
2	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол шириной 120 см с выдвижными ящиками. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм, роликовые направляющие. Размеры 120*60*75	
3	доска учебная	Мебель	Основное	Размеры 1.02×0.75×0.05 м Доска 3-х элементная меловая.	
4	компьютер с лицензионным программным обеспечением	ТС	Основное	Линейка процессора Fronttime Объем оперативной памяти 16Gb Объем накопителя SSD	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				М.2 500Gb	
5	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с 2-мя глухими дверками, 2-секционный, 4 полки. Материал дверей и корпуса - ЛДСП Высота: 2м Ширина: 120см Глубина: 55см	
6	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с открытыми полками. Материал - ЛДСП Высота: 1,2м Ширина: 80см Глубина: 55см	
7	Демонстрационные пособия и методические материалы по профессиональному модулю СТЕНДЫ: 11. Уголок безопасности. 12. Уголок гражданской защиты. 13. Автоматика «Контур» - 1 шт. 14. Автоматика безопасности парового котла - 1 шт. 15. Система газоснабжения. 16. Системы отопления - 2 шт. 17. Присоединение газопроводов и вводов к действующим газовым сетям. 18. Обход трассы подземных газопроводов.	УМК	основное	Предназначены для изучения основ дисциплины Материал пластик: 100*120 Материал пластик: 100*100 Материал дерево: 120*120 Материал дерево: 120*120 Материал дерево:150*120	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	19. Газоопасные работы в колодцах. 20. Пуск газа в газопроводы и газовые приборы. Устранение закупорок. Смазка кранов на газопроводе. Индивидуальные газобаллонные установки.			Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40	

Лаборатория №126 «Термодинамики, теплотехники и гидравлики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Ученическая мебель: столы (16 шт) и лавки – (16 шт). Стол ученический двухместный 110 В нерегулируемый, различной высоты: 3, 4, 5, 6 или 7 группы роста. Столешница изготовлена из ЛДСП 16 мм размером 1200х500 мм, торцы отделаны противо-ударным кантом ПВХ 1 мм. В комплектацию входят 2 крючка.	ОД.14, ОП.В.12, ОП.03, МДК 01.01
2	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Письменный стол шириной 120 см с выдвижными ящиками. Используемые материалы: ЛДСП-16 мм, кромка ПВХ-0,4мм, роликовые направляющие. Размеры 120*60*75	ОД.14, ОП.В.12, ОП.03, МДК 01.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	доска учебная	Мебель	Основное	Размеры 1.02×0.75×0.05 м Доска 3-х элементная меловая.	ОД.14, ОП.В.12, ОП.03, МДК 01.01
4	компьютер с лицензионным программным обеспечением	ТС	Основное	Линейка процессора Fronttime Объем оперативной памяти 16Gb Объем накопителя SSD M.2 500Gb	ОД.14, ОП.В.12, ОП.03, МДК 01.01
5	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с 2-мя глухими дверками, 2-секционный, 4 полки. Материал дверей и корпуса - ЛДСП Высота: 2м Ширина: 120см Глубина: 55см	ОД.14, ОП.В.12, ОП.03, МДК 01.01
6	Шкаф книжный	Мебель	основное	Шкаф с открытыми полками. Материал - ЛДСП Высота: 1,2м Ширина: 80см Глубина: 55см	ОД.14, ОП.В.12, ОП.03, МДК 01.01
7	СТЕНДЫ: 21. Уголок безопасности. 22. Уголок гражданской защиты. 23. Автоматика «Контур» - 1 шт. 24. Автоматика безопасности парового котла - 1 шт. 25. Система газоснабжения.			Материал пластик: 100*120 Материал пластик: 100*100 Материал дерево: 120*120 Материал дерево: 120*120 Материал дерево: 150*120	ОД.14, ОП.В.12, ОП.03, МДК 01.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	26. Системы отопления - 2 шт. 27. Присоединение газопроводов и вводов к действующим газовым сетям. 28. Обход трассы подземных газопроводов. 29. Газоопасные работы в колодцах. 30. Пуск газа в газопроводы и газовые приборы. Устранение закупорок. Смазка кранов на газопроводе. Индивидуальные газобаллонные установки.			Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40 Материал ЛДСП: 50*40	

Мастерские №118 «Слесарно-механические»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол для преподавателя- 2 шт., Стул для преподавателя- 2 шт.,	ОП.04 ОП.07
2	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол – 7 шт. Скамейка -7 шт.	ОП.04 ОП.07
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Предназначены для комплексного методического обеспечения	ОП.04 ОП.07
4	Слесарные верстаки	Мебель	Основное	Предназначены для хранения выполнения слесарных и нахождения	ОП.04 ОП.07

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				слесарного инструмента – 12 шт.	
5	Лабораторный шкаф	Мебель	Основное	Предназначен для хранения инструмента и материалов – 4	ОП.04 ОП.07
6	Медицинский шкаф	Мебель	Основное	Предназначены для хранения медицинских препаратов	ОП.04 ОП.07
7	Уголок безопасности	Наглядная агитация	Специализированное	Предназначен для получения и поддержания внутри рабочей камеры стабильной температуры, необходимой для проведения бактериологических и серологических исследований. Технические характеристики: Габаритные размеры рабочей камеры 400 х 400 х 500 мм Объем рабочей камеры 80 л Максимальный температурный диапазон	ОП.04 ОП.07

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				термостатирования от Т окр.среды +5.... до 60 °С Масса термостата не более 60 кг Габаритные размеры 615 x 650 x 1250 мм	
8	Токарные станки ТВ-4 -7 шт Промышленные токарные станки IE61M – 7 шт	Оборудование	Специализированное	Предназначены для выполнения станочных работ	ОП.04 ОП.07
9	Фрезерные станки 6P80Г, 6P80, 6P10, 6P80Ш	Оборудование	Специализированное	Предназначены для выполнения станочных работ	ОП.04 ОП.07
10	Сверильные станки 2M112, 2A112 Напольный-сверильный станок – 1шт	Оборудование	Специализированное	Предназначен для выполнения станочных работ	ОП.04 ОП.07
11	Промышленные токарные станки – 7шт	Оборудование	Специализированное	Предназначен для выполнения станочных работ	ОП.04 ОП.07
12	Заточные станки ЭТ-62, 332Б – 4шт	Оборудование	Специализированное	Предназначен для выполнения заточных работ	ОП.04 ОП.07
13	Аппарат сварочный	Оборудование	Специализированное	Предназначен для выполнения сварочных работ	ОП.04 ОП.07

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Твердомер ТК-14-250 «Роквелла»	Оборудование	Специализированное	Предназначен для измерения твёрдости деталей и ознакомления с принципом работы	ОП.04 ОП.07
15	Измерительный инструмент и приспособления (различных видов)	Оборудование	Специализированное	Предназначены для отработки навыков измерения	ОП.04 ОП.07
16	Набор деталей	Оборудование	Специализированное	Предназначены для работы с мерительным инструментом	ОП.04 ОП.07
17	Средства для тушения пожара, огнетушители – 2 шт	Оборудование	Специализированное	Предназначены для тушения пожаров.	ОП.04 ОП.07

Мастерские №118 «Сварочные»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Универсальные газовые горелки для пайки медных труб;	Оборудование	Специализированное	Набор универсальных горелок	ПМ.01-ПМ.04
2	Станции для вакуумирования и зарядки фреоном герметичных холодильных компрессоров;	Оборудование	Специализированное	Насос вакуумный ZVP-2-75 Двухступенчатый 75 л/мин ZENNY	ПМ.01-ПМ.04
3	Настенное вытяжное устройство; Переносные комплекты сварки для сварки и пайки медных труб.	Оборудование	Специализированное	Состав: баллон пропана 5 л, кислород 5 л, горелка, шланги, редуктор пропана, редуктор кислорода	ПМ.01-ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Зажигалка или механический пьезоподжиг для горелки	Оборудование	Основное	Тип: Зажигалка бытовая, Luxlite, имеется пьезоподжиг для горелки	ПМ.01-ПМ.04
5	Защитные очки затемненные для пайки	Оборудование	Основное	Тип:открытыеПанорамное стекло:да Крепление на каску:нет Защита от летящих частиц:даУФ-защита:да	ПМ.01-ПМ.04

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зала

Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Спортивный зал:					
1	Шкаф узкий со стеклом	Мебель	Основное	Размеры: 40х38х200 (ШхГхВ) Материалы: Ламинированная ДСтП, кромка ПВХ Топ шкафа – 25 мм, кромка ПВХ 2 мм. Каркас, полки и дверь шкафа – 18 мм, кромка ПВХ 0,4 мм.	ОД.09, СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Дверь стеклянная прозрачная, толщина 5 мм. Ручка – металлическая Шкаф имеет регулируемые опоры, регулируемые по высоте 2 полки и 2 фиксированные полки Проемы шкафа обеспечивают размещение стандартных папок CORONA высотой 320 мм	
2	Шкаф двухстворчатый	Мебель	Основное	82*40,6*197 см Форма: прямая Материал:ЛДСП	ОД.09, СГ.04 82 x 40.6 x 197 см
3	Шведская стенка10 шт	Мебель	Основное	800*2800	ОД.09, СГ.04
4	Скамья гимнастическая - 4шт	Оборудование	Основное	250*24*10 ДЛИНА:250СМ Материал ножек :дерево Ширина 23см	ОД.09, СГ.04
5	Турник гимнастический съемный-3шт.,	Оборудование	Основное	покрытие - никель;	ОД.09, СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				материал - закаленная сталь (легированная); высота мин – 145 см, макс – 255 см; шаг изменения высоты 5-20 см; длина стержня сверху – 240 см; диаметр стержня – 2,8 см; масса в собранном виде 60кг; стандарт АСИ.	
6	Обруч гимнастический металлический-25 шт	Оборудование	Основное	Материал: металл Диаметр (см) 90	ОД.09, СГ.04
7	Мяч набивной-10 шт.	Оборудование	Основное	Материал: Винилискожа Наполнитель: Резиновая крошка, Синтепон Размер: 21 см × 15 см × 15 см	ОД.09, СГ.04
8	Груши для кикбоксинга-10шт	Оборудование	Основное	Наполнитель: Резиновая крошка Высота: 80 см Диаметр: 32см	ОД.09, СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Вес 30кг	
9	Теннисный стол-2шт	Мебель	Основное	Игровое поле: ЛДСП 16 мм с меламиновым покрытием Кант: кромка ПВХ 0,45 мм. Рама: стальная труба 25 мм с полимерным покрытием. Сетка: в комплекте. Габариты : 180*90*76	ОД.09, СГ.04
10	Брусья мужские-1 шт	Оборудование	Основное	Расстояние между точками опоры жердей - 2300 Высота верхней поверхности жерди от пола - 1150..1750 с интервалом 50 Расстояние между внутренними поверхностями жердей - 380...580 Высота рамы, не более - 60 Масса - 190 кг	ОД.09, СГ.04
11	Палка гимнастическая деревянная-25 шт.	Оборудование	Основное	Деревянная палка	ОД.09, СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				лакированная. Длина 110СМ Материал : Сосна	
12	Скакалка гимнастическая-20шт	Оборудование	Основное	Материал : пластик Длина :250см	ОД.09, СГ.04
13	Игровой набор для тенниса (2 ракетки и шарик)	Оборудование	Основное	Материал: дерево Вес в упаковке: 0,263 кг Размер :25,9х17,3х4,2 см Мяч Материал: 100% ABS пластик Размер: диаметр 40 + мм, 2,8 г	ОД.09, СГ.04
14	Барьеры легкоатлетические-2шт.	Оборудование	Основное	Ножки барьера: металлический профиль 40х40 мм Стойки для крепления планки: металлический профиль 25х25 мм Материал планки: ПВХ Длина планки: 1200 мм Высота планки: 70 мм Толщина планки: 20 мм Высота барьера: от 770 мм до 1070 мм, 5 уровней регулировки с шагом 75 мм, фиксация с помощью винтового	ОД.09, СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				зажима	
15	Мячи баскетбольные-15 шт., мячи волейбольные-15 шт., мячи футбольные-15 шт.,	Оборудование	Основное	Мяч баскетбольный диаметр 22 см; длина окружности 69 см МАТЕРИАЛ: полиуретан, микрофибра Волейбольные Диаметр окр 65-67см Масса 280г Материал: нейлоновая нить мячи футбольные Диаметр окр 68-70см Масса 330г Материал: ПВХ	ОД.09, СГ.04

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Кресло 3-х местное (секция)	Мебель	основное	Ткань – велюр Количество посадочных мест - 3 шт., длина секции – 1620 мм; высота – 960 мм.,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				глубина - 450 мм. Материал - металлическая труба с порошковым покрытием, торцы труб закрыты пластиковыми заглушками. Тип кресла – мобильно- переносное, не требующие дополнительного крепления. Количество – 48 секций (144 шт)	
2	Вокальная радиосистема AUDIOVOICE WL-21VM	ТС	Основное	Комплектация радиосистемы Audiovoice WL-21VM: База - 1 шт; вокальный микрофон - 2 шт; элемент питания - 2 шт; шнур Jack-Jack - 1 шт. Несущие частоты: VHF 174.0 - 215.2 MHz; Частотная устойчивость: $\pm 0,005\%$;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Тип модуляции: FM; Максимальная девиация: $\pm 20\text{kHz}$; Сигнал/шум: -75 dB ; Т.Н.Д. : 0.8% ; Разность частот: $100\text{Hz}-15\text{kHz} \pm 3\text{dB}$; Чувствительность : $3\mu\text{V}$ For 3dB S/N ; Мощность аудио- выхода: $0-280\text{mV}$; Радиус действия до 80 м .	
3	Микшерный пульт TAPCO Mix 220 FX	ТС	Основное	Количество -1 шт 8-канальный микшер, встроенный процессор эффектов 20-бит, 256 пресетов, 4 мик/лин. моно канала, 2 линейных стерео канала, 2 посылы Aux, 2 стерео возврата Aux, выходы на мониторы и наушники, вход/выход Таре,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				фантомное питание 48В, 3-полосный эквалайзер на всех каналах, металлический корпус.	
4	Многофункциональное устройство KYOCERA ECOSYS FS-1020MFP	ТС	Основное	Тип МФУ лазерное, процессор с частотой работы 390 МГц, объем памяти 64 Мб, оптическое разрешение 600х600 dpi	
5	Светодиодный прожектор EUROLITE LED PAR	ТС	Основное	Количество – 4 шт Каналы DMX – 5 шт, Материал корпуса – металл, встроенный микрофон, Источник света – 36 светодиодов, тип - светодиодный прожектор RGBW, управление DMX512, светодиодный дисплей - LED дисплей адреса DMX, цвет – серебро, размер - 280х275х340 мм	
6	Стойка для микрофона	ТС	Основное	Количество - 4 шт Тип - комплект: микрофонная стойка	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				журавль, высота - 970 - 1640 мм, материал – сталь, цвет – черный, вес 2,5 кг.	
7	Стойка световая LTS -01	ТС	Основное	Металлический штатив для светового оборудования, макс. высота: 3 м, Макс. вертикальная нагрузка: 30 кг. Вес: 7 кг	
8	Акустическая система 2,0MICROLAB B-72 активная (16W дерево)	ТС	Основное	Выходная мощность 24 Вт RMS Распределение мощности 12x2 Вт Частотная характеристика 45-20 000 Гц Соотношение сигнал/шум 80 дБ Разделение каналов 62 дБ	
9	Экран на треноге	ТС	Основное	Тип: ручной Тип установки: настенный/потолочный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Диагональ: 123 дюймов Формат: 4:3 Материал полотна: Matte White (белый матовый ПВХ) Угол обзора: 170 градусов Коэффициент усиления: 1 Вид проекции: прямая Полезный размер: 250x188 см Габаритный размер: 256x194 см Размер в сложенном виде: 256x5x8 см Вес: 4,6 кг	
10	Синтезатор	ТС	Основное	Мощность встроенного усилителя 2x2.5 Вт Размеры (ШxВxГ) 959x102x350 мм Вес 4.59 кг, Дисплей – в наличии, количество тембров 600. Полифония 48, автоаккомпанемент есть. Количество стилей автоаккомпанемента 180	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Метроном есть. Количество записываемых песен 5, до 6 треков в каждой Количество мелодий для обучения 152	
11	Ударная установка	ТС	Основное	Барабаны: Бас-бочка 22"x16". Том-бас 16x16". Том-альт 13x10". Том-альт 12x9". Малый-барабан 14x 5,5". В комплекте: стойки для малого барабана, для тарелки - 1 шт, Hi-Nat, педаль, тарелки 12x2, 14x1, стул. Цвет черный дым. Фурнитура - хром.	
12	Электрогитара бас	ТС	Основное	бас-гитара, ладов: 24, болченый гриф, фиксированный	
13	Электрогитара соло	ТС	Основное	гитара, ладов: 24, болченый гриф, фиксированный	

Библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	стулья – 3 шт,	Мебель	Основное	Каркас выполнен из металла Размер сиденья 380*365 мм, спинки 370*200 мм	
2	столы письменные, одностумбовые – 2 шт, столы – 3 шт,	Мебель	Основное	Габаритные размеры: 1350x746x750 мм. Материал: ЛДСП 16 мм., кромка ПВХ 0,4 мм. Цвет: Дуб сонома Вес: 28 кг. Объем: 0,1 м3	
3	Металлические стеллажи, двусторонние – 33 шт,	Мебель	Основное	Нагрузка на полку - 150 кг., 300 кг. Нагрузка на секцию - 1600 кг. Высота - 2000 мм, 2500 мм, 3000 мм, 3500 мм, 4000 мм. Ширина - 700 мм, 1000 мм. Глубина - 300 мм, 400 мм, 500 мм, 600 мм, 800 мм.	
4	каталожные шкафы под периодику – 1 шт, формуляры	Мебель	Основное	каталожные ящики для библиотек–шлифованная фанера с метабоксами или с фиксирующим	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				штырем; лобовики – МДФ система выдвижения – на инвентарных скользящих направляющих	
5	FORMOZA 400, компьютеры в сборе, монитор 17 LCD Acer 1716 FS, принтер Canon Samsung,	ТС	Основное	Линейка процессора Intel Core i5 Объем оперативной памяти 16Gb Объем накопителя SSD M.2 500Gb	

Читальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект (стол ученический и лавка) 9 штук	Мебель	основное	Столешница ЛДСП 16 мм изготовлена из ЛДСП толщиной 16 мм, по периметру кромка ПВХ 2мм в цвет ЛДСП. Каркас: квадратная труба сечением 25х25 мм; цвет каркаса стандартно серый.	
2	Стол ученический 19 шт	Мебель	основное	Каркас выполнен из металла Размер сиденья	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				380*365 мм, спинки 370*200 мм	
3	Стол письменный 5 шт	Мебель	основное	Каркас выполнен из металла 25х25 мм. с порошковой окраской. Столешница двухместная выполнена из МДФ 16 мм. Проножка из ЛДСП 16 мм. с кромкой ПВХ 0,4 мм.	
4	Стул ученический 24 шт	Мебель	основное	Каркас выполнен из металла Размер сиденья 380*365 мм, спинки 370*200 мм	
5	Шкаф книжный 6 шт	Мебель	основное	Материал дверей: Рамка МДФ Материал корпуса: ЛДСП Книжный шкаф - библиотека с распашными рамочными фасадами. Высота: 2600 мм Ширина: 3350 мм Глубина: 350 / 520 мм	
6	Компьютеры со специализированным программным обеспечением с выходом в Интернет FORMOZA 9 шт	ТС	основное	Линейка процессора Intel Core i5 Объем оперативной	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				памяти 16Gb Объем накопителя SSD M.2 500Gb	
7	Телевизор SAMSUNG CS-21AOWTQ	ТС	основное	Ширина 579 мм Высота 457 мм Глубина 484 мм Диагональ 21" Формат телевизора 4:3 Функции звука стереозвук Суммарная мощность звука 5 Вт Количество динамиков 2	
8	Проектор мультимедийный infocus X15	ТС	основное		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

к ОПОП-П по специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных, теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	652
2 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	653
Форма государственной итоговой аттестации в соответствии.....	654
4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА	657
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	664
6 ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	665
7. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ	667

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации по основной образовательной программе среднего профессионального образования выпускников (далее - программа) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 491 от 23.06.2022 года и зарегистрирован Министерством юстиции № 69376 от 25.07.2022 г. 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям), квалификации Техник

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 мая 2022 года № 311 «О внесении изменений в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 491 от 23.06.2022 года и зарегистрирован Министерством юстиции № 69376 от 25.07.2022 г.;

Программа фиксирует основные регламенты подготовки и проведения процедуры государственной итоговой аттестации, определенные в нормативных и организационно-методических документах ОГБПОУ ДиТЭК:

- Устав ОГБПОУ ДиТЭК, утвержденный приказом министерства образования и науки Ульяновской области от 08.02.2021 г. №170-р;
- О проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденное приказом директора от 28.04.2023 г.;
- Положение о выпускной квалификационной работе, утвержденное приказом директора от 28.04.2023 г.;
- Методические указания по выполнению дипломного проекта (работы) специальность 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям), ОГБПОУ ДиТЭК.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения студентами образовательной программы соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям).

2 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям) присваивается квалификация: Техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1 - Виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД1. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	ПМ.01. Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования
ВД2. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного	ПМ.02. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и

оборудования	испытаниям холодильного оборудования
ВДЗ. Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ	ПМ.03. Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ
ВДн4. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)	ПМн.04. Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД 5 Освоение профессии рабочих Слесарь-ремонтник	ПМ.05 Освоение профессии рабочих Слесарь-ремонтник
ВД 6. Ведение процессов по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок с хладагентами низкого уровня токсичности	ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих «Механик по холодильной и вентиляционной технике»

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям), сдают ГИА в демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

3 СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ ДОПУСКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма государственной итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СПО

Государственная итоговая аттестация проводится:

- в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы) для выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной

договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника

к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы),

в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Объем времени отводимый на ГИА

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям) определяется ФГОС СПО в количестве 216 часов. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям) на государственную итоговую аттестацию,

образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

Сроки подготовки и проведения ГИА

Подготовка дипломного проекта (работы) – 4 недели: 20 мая – 16 июня.

Защита дипломного проекта (работы) 2 недели: 17 июня – 30 июня.

ГИА проводится по расписанию, утверждаемому приказом директора не позднее 30 дней до начала проведения ГИА согласно календарному учебному графику.

Директор колледжа, заместитель директора по учебной работе, заведующие отделениями формируют предложения по расписанию ГИА и предоставляют не позднее 45 дней до начала ГИА согласно календарному учебному графику в Департамент профессионального образования.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Выпускники, обучающиеся на договорной основе, допускаются к ГИА при отсутствии академической и финансовой задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Учебная часть колледжа формирует проекты приказов о допуске выпускников к ГИА на основании решения педагогического совета ОГБПОУ ДиТЭК и обеспечивает их утверждение не позднее 3 рабочих дней после завершения преддипломной практики.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Требования к дипломным проектам (работам), методика их оценивания (приложение 3), примерная тематика дипломных проектов (работ) (Приложение1) включается в программы ГИА, уровни оценивания демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные ОГБПОУ ДиТЭК, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" единых оценочных материалов, включаются в программу ГИА.

Программа ГИА утверждается директором колледжа после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Программа ГИА доводится до сведения выпускников под роспись председателем методической цикловой комиссий (МЦК) колледжа, не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование	Требование
1	Оборудование, инструменты, приспособления	В соответствии с инфраструктурным листом выбранного КОД
2	Материалы	В соответствии с выбранным КОД
3	Аудитория	Аккредитованный центр проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ) на базе ОГБПОУ ДиТЭК
4	Рабочие места	Рабочие стенды, соответствующие КОД

Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

На заседание ГЭК представляются:

1. Федеральный закон №273 от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»: статья 59 «Итоговая аттестация», статья 60 «Документы об образовании и (или) о квалификации. Документы об обучении» (Редакция от 17.02.2023 г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023 г.))

2. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 762 от 24 августа 2022 г.).

3. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 800 от 05.05.2022 г., зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации № 66211 от 07.12.2021 г.)

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 37 от 19.01.2023 г. «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г., № 800» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации № 72843 от 03.04.2023 г.)

5. «Об утверждении образцов и описания диплома о среднем профессиональном образовании и приложения к нему» (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 02.06.2022 г., зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации № 69621 от 12.08.2022 г.).

6. «Об утверждении порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов» (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 906 от 14.10.2022 г., зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации № 71119 от 24.11.2022 г.).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт

холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 491 от 23.06.2022 года и зарегистрирован Министерством юстиции № 69376 от 25.07.2022 г.

8. Распоряжение Министерства образования и науки Ульяновской области «О проведении государственной итоговой аттестации».

9. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

10. Положение о выпускной квалификационной работе

11. Программа государственной итоговой аттестации специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям).

12. Оценочные материалы демонстрационного экзамена профильного уровня.

13. Протокол педагогического совета об утверждении программ ГИА

14. Приказ «Об утверждении программы государственной итоговой

15. Приказ «О подготовке к проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»

16. Приказ «О создании государственных экзаменационных комиссий по реализуемым программам среднего профессионального образования»

17. Приказ О создании апелляционной комиссии

18. Закрепление руководителей и тем выпускных квалификационных работ за студентами группы

19. Приказ «О закреплении тем дипломного проекта (работы)

20. Приказ О проведении ДЭ

21. Приказ Об утверждении методики перевода результатов ДЭ в оценки для специальности

22. Заявления студентов о процедуре ГИА в форме ДЭ профильного уровня.

23. Приказ «О допуске студентов к выполнению дипломного проекта (работы)»

24. Приказ «О назначении рецензентов дипломных проектов (работ)»

25. График дипломного проектирования для студентов

26. Приказ «Об утверждении графика проведения защиты дипломных проектов (работ)

27. Приказ «О допуске студентов к защите дипломных работ»

28. Сводная ведомость итоговых оценок.

29. Зачетные книжки студентов;

30. Книга протоколов заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Организации и проведения защиты дипломного проекта (работы) и ДЭ

Дипломная работа выполняется в строгом соответствии с темой, утвержденной приказом Директора Колледжа.

Задание на дипломный проект (работа) и график выполнения дипломного проекта (работы) разрабатываются руководителем дипломного проекта (работы) совместно с ПМЦК, подписываются руководителем дипломного проекта и утверждаются заместителем директора УР. Формы задания на дипломный проект (работа) устанавливаются программой государственной итоговой аттестации по соответствующей специальности.

Задание на дипломный проект (работу) и график выполнения дипломного проекта доводится до выпускника руководителем дипломного проекта не позднее 14 дней до начала преддипломной практики согласно утвержденному календарному учебному графику.

Руководитель дипломного проекта (работы) осуществляет систематический контроль выполнения выпускником задания на дипломный проект (работа) и графика выполнения дипломного проекта (работы)

При невыполнении выпускником задания на дипломный проект (работа) или нарушении сроков выполнения дипломного проекта (работы) работы руководитель дипломного проекта незамедлительно информирует директора, заместителя директора по УР колледжа.

Требования к структуре, содержанию и оформлению дипломного проекта устанавливаются Положением о выпускной квалификационной работе по образовательным программам среднего профессионального образования.

Как правило, проводится предварительная защита дипломных проектов согласно Положению о выпускной квалификационной работе по образовательным программам среднего профессионального образования.

Предварительная защита дипломных проектов проводится по графику, утвержденному директором колледжа.

Дипломный проект (работа) подлежит обязательному рецензированию.

Рецензенты назначаются приказом директора по представлению заместителя директора по УР.

Предложения по составу рецензентов формируются не позднее 30 дней до начала проведения ГИА согласно календарному графику учебного процесса.

Рецензирование осуществляется в соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе по образовательным программам среднего профессионального образования.

Не позднее 3 календарных дней до начала ГИА согласно календарному учебному графику выпускник предоставляет дипломный проект (работа) с отзывом руководителя дипломного проекта рецензенту для рецензирования.

Продолжительность доклада (выступления) выпускника при защите дипломного проекта (работы) составляет 10-15 минут. На всю процедуру защиты, включая вопросы членов государственной экзаменационной комиссии к выпускнику отводится не более 1 академического часа.

Процедура оценивания результатов выполнения дипломного проекта (работы) оценивается в соответствии с критериями оценки знаний (приложение 1)

Результаты защиты дипломного проекта (работы) оглашаются в этот же день сразу после закрытой части заседания ГЭК.

После защиты дипломного проекта (работы) секретарь ГЭК сдает дипломные проекты (работы) на бумажном носителе или в электронном виде в учебную часть.

Если защита дипломного проекта (работы) является для выпускника единственным или завершающим ГИА, ГЭК принимает решение о присвоении квалификации и выдачи соответствующего документа об образовании и о квалификации.

Проведение демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных ОГБПОУ ДиТЭК в Программу ГИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Директор колледжа, заместители директора по УР, ПО обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории ОГБПОУ ДиТЭК, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Директор колледжа, заместители директора обеспечивают своевременную аккредитацию центров проводимых экзаменов или определение центров проводимых экзаменов, имеющих аккредитацию и оформление соответствующей документации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с ОГБПОУ ДиТЭК не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена.

Директор, заместители директора, заведующие отделениями знакомят с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том числе в части наличия расходных материалов.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого директором ОГБПОУ ДиТЭК, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) директор (уполномоченный представитель) ОГБПОУ ДиТЭК, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель ОГБПОУ ДиТЭК, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

- а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);
- б) представители оператора (по согласованию с образовательной организацией);
- в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);
- г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с ОГБПОУ ДиТЭК).

Указанные в настоящем пункте лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

Лица, указанные в пункте 5.1.16 и 5.1.19 Порядка, обязаны:

- а) соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;
- б) пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;
- в) не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

При привлечении медицинского работника, при организации ДЭ, ОГБПОУ ДиТЭК организует помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

Технический эксперт вправе:

- а) наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- б) давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- в) сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- г) останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

Директор колледжа, заместитель директора по УР, заведующие отделением обязаны не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Выпускники вправе:

- а) пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
 - б) получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
 - в) получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе
- Выпускники обязаны:

а) во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

б) во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

в) во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Сдача государственного экзамена и защита дипломных проектов (работ) (за исключением государственного экзамена и дипломных проектов (работ), затрагивающих вопросы государственной тайны) проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 80-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Таблица перевода результатов ДЭ в экзаменационную оценку

Задание	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00 - 19,99 %	20,00 - 39,99 %	40,00 - 69,99 %	70,00 - 100 %

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в ОГБПОУ ДиТЭК в составе архивных документов.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Критерии оценки дипломного проекта (работы) представлены в приложении 3.

6 ПОРЯДОК АППЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается директором ОГБПОУ ДиТЭК одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников ОГБПОУ ДиТЭК, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные

образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работа) (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

7. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

-проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-

педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка)

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Приложение 1

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
1.	Проект технического обслуживания, эксплуатации и ремонта агрегата компрессорного среднетемпературного БКК 2В26 в условиях продовольственного магазина «Магнит»
2.	Проект монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического кондиционера воздуха сплит-системы HYUNDAI в условиях жилого помещения (квартира)
3.	Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт настенного кондиционера сплит-системы марки General Climat в условиях жилого помещения (квартира)
4.	Проект переоснащения продовольственного магазина «Пятерочка» в направлении модернизации системы холодоснабжения
5.	Проект модернизации системы холодоснабжения холодильной камеры хранения субпродуктовых и мясных блоков на ООО «НАНС» (г.Димитровград)
6.	Проект модернизации системы холодоснабжения холодильной камеры хранения готовой продукции на ООО «НАНС» (г.Димитровград)
7.	Проект модернизации системы холодоснабжения холодильной камеры хранения охлажденного мяса на ООО «НАНС» (г.Димитровград)
8.	Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт витрины холодильной среднетемпературной пристенной Варшава 220/103 в условиях продовольственного магазина «Магнит» в направлении модернизации системы холодоснабжения
9.	Проект модернизации системы холодоснабжения холодильной камеры хранения готовой продукции в условиях АО «Тольяттимолоко»
10.	Проект монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта системы холодоснабжения холодильной камеры хранения готовой продукции в условиях ООО «РУСАГРО»

11.	Проект переоснащения системы холодоснабжения холодильной камеры хранения сыра в условиях ООО «РУСАГРО»
12.	Монтаж и техническая эксплуатация холодильного камерного оборудования для кратковременного хранения масла на ООО «МОЛОКОВЪ»
13.	Монтаж и техническая эксплуатация холодильного оборудования в направлении модернизации камер кратковременного хранения молочной продукции на ООО «Нурлат-Сэте»
14.	Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт потолочного кондиционера Jax ACQ-21 в условиях продовольственного магазина «Магнит»
15.	Проект монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта витрины BO BH 250 в условиях продовольственного магазина «Магнит»
16.	Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт кондиционера серии Mild IGC RAS\RAC-12 NHM в условиях жилого помещения (частный дом)
17.	Проект технического обслуживания, эксплуатации и ремонта среднетемпературной горки открытого типа Эльбрус-2 тип 4000тс в условиях продовольственного магазина «Магнит»
18.	Проект монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта холодильного шкафа-купе «Капри-1,5 СК» в условиях семейного кафе
19.	Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт холодильного шкафа Optiline 16V в условиях продовольственного магазина «Магнит»
20.	Проект технического обслуживания, эксплуатации и ремонта холодильной витрины Флоренция ВХСп-1,9 в условиях продовольственного магазина «Магнит»
21.	Проект монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта кондиционера «LS\LU-HE12KHA2» в условиях семейного кафе
22	Проект монтажа, технического обслуживания, эксплуатации и ремонта компрессора спирального ZB 66 KCE TFD 551 Copeland в условиях продовольственного магазина «Пятерочка» в направлении модернизации системы холодоснабжения
23	Проект монтажа, технического обслуживания, эксплуатации и ремонта ларь-бонеты «Artika» в условиях продовольственного магазина «Магнит»

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОДГОТОВКЕ

к проведению демонстрационных экзаменов в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

<i>n/n</i>	<i>мероприятие</i>	<i>Дата</i>
1.	Выбор компетенции для ДЭ, комплекта оценочной документации по компетенциям	декабрь
2.	Разработка локальных документов, регламентирующих проведение ДЭ (приказ, положение, план)	По необходимости
3.	Формирование рабочих групп для организации и проведения демонстрационного экзамена	Февраль
4.	Формирование графика проведения тренировочных занятий в ЦПДЭ	декабрь
5.	Проведение организационного собрания с обучающимися групп	ноябрь февраль
6.	Формирование экспертной группы, составление плана обучения по программе «Эксперт демонстрационного экзамена»	ноябрь
7.	Сбор заявок, согласий на обработку персональных данных	Февраль
8.	Формирование заявок на кандидатуру Главного эксперта, на состав экспертной комиссии	Март-апрель
9.	Проведение самообследования площадки на получение статуса Центра проведения ДЭ	Март-апрель
10.	Разработка и согласование с Главным экспертом плана проведения ДЭ	Февраль -март
11.	Организация заполнения личных профилей участников ДЭ в Цифровой платформе	апрель
12.	Проведение тренировочных занятий для подготовки к ДЭ	По отдельному графику
13.	Дооснащение площадок ЦПДЭ, настройка оборудования, прием площадок ЦПДЭ	март-апрель
14.	Издание нормативных распорядительных документов об организации и проведении демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации в 20__ году по специальностям СПО .	Ноябрь-июнь
15.	Подготовка пакета документов для работы ГЭК	май

16.	Размещение информации о проведении ДЭ на сайте ОУ;	Апрель-Июнь 20__
17.	Размещение итоговых протоколов, сформированных из системы в личном кабинете	Июнь 20__
18.	Формирование состава экспертной группы по компетенции ЦПДЭ	Не позднее, чем за 2 недели.
19.	Формирование плана мероприятий по подготовке и проведению демонстрационного экзамена, в том числе регламент проведения экзамена по компетенции	За 2 месяца до начала проведения ДЭ (не позднее 15 апреля)
20.	Размещение плана мероприятий по подготовке на сайте	За 1 месяц до начала ДЭ
21.	Подготовка пакетов документов для заключения договоров на оплату труда экспертам	За 1 месяц до начала ДЭ
22.	Регистрация всех участников в системе ИРПО	За 2 месяца
23.	Обеспечение заполнения всеми участниками личных профилей	За 2 месяца
24.	Информирование зарегистрированных участников демонстрационного экзамена о сроках и порядке проведения демонстрационного экзамена	Организационное собрание не позднее чем за 1 месяц до ДЭ
25.	Обеспечение площадки проведения демонстрационного экзамена оптимальными средствами и необходимой инфраструктурой для проведения экзамена в соответствии с техническим описанием и инфраструктурным листом	За 1 месяц до начала ДЭ
26.	Обеспечение проведения демонстрационного экзамена в соответствии с документами, разработанными ИРПО	Строго по утвержденному графику
27.	Подготовка отчета о проведении ДЭ , размещение его на сайте ИРПО	Июнь 20__

Приложение 3

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
1.	Общие компетенции (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9) Профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности: Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК.1.4.). Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5). Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ (ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4). Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору) (ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6).	Содержание выпускной квалификационной работы 10 баллов	Соответствие структуры и содержания работы требованиям ФГОС и Методических Рекомендаций	1
			Полнота раскрытия темы работы	1
			Глубина анализа источников по теме исследования	1
			Соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам	1
			Исследовательский характер работы	1
			Практическая направленность работы	1
			Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения	1
			Соответствие современным нормативным правовым документам	1
			Правильность выполнения расчетов	1
2.	Общие компетенции (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9) Профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности: Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК.1.4.). Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5). Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ (ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4). Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору) (ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6).	Оформление ВКР 4 баллов	Соответствие оформления работы требованиям Методических рекомендаций	1
			Объем работы соответствует требованиям Методических рекомендаций	1
			В тексте работы есть ссылки на источники и литературу	1
			Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями Методических рекомендаций	1

3.	Общие компетенции (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9) Профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности: Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК.1.4.). Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5). Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ (ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4). Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору) (ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6).	Презентация 2 балла	Структура презентации (правильное оформление титульного листа, логическая последовательность информации на слайдах)	0,5
			Оформление презентации (единый стиль оформления, использование на слайдах разного рода объектов, текст легко читается, фон сочетается с текстом и графическими файлами)	0,5
			Содержание презентации (сформулированы цель и задачи, ход исследования, методы исследования, результаты и выводы соответствуют поставленной цели)	0,5
			Эффект презентации (общее впечатление от просмотра презентации)	0,5
4.	Общие компетенции (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9) Профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности: Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК.1.4.). Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5). Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ (ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4). Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору) (ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6).	Ответы на дополнительные вопросы 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4
ВСЕГО:				20

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Баллы	Уровень сформированности компетенций (ОК, ПК)	Оценка
18, 19, 20	функциональный	отлично
14, 15, 16, 17	основной	хорошо
10, 11, 12, 13	низкий	удовлетворительно
9 и менее	-	неудовлетворительно

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ПООП по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных
теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Димитровград 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ**РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ****РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ****РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ****РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
Гражданское воспитание
- понимающий профессиональное значение отрасли, <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> для социально-экономического и научно-технологического развития страны
- осознано и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Ульяновской области
- сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность
- понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
- ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан
- осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности, в том числе в профессиональной деятельности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
Патриотическое воспитание
- осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, популяризирует свою <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам

и памятникам.
- выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> , знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
- проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов проживающих на территории Ульяновской области, с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения, в том числе в профессиональной деятельности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины, неприятия насилия в семье и ухода от родительской ответственности.
Эстетическое воспитание
- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей с учётом российских традиционных духовных, нравственных, социокультурных ценностей; на эстетическое обустройство собственного быта, в том числе в профессиональной деятельности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
- демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе в профессиональной деятельности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок</i>

<i>(по отраслям)</i>
- проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек
- выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни, в том числе в профессиональной деятельности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
- участвующий в социально-значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственных практик
- планирующий и реализующий собственное и профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в сфере <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> , использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией
- ориентированный на осознанное освоение выбранной <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> в российском обществе, с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
- обладающий сформированными представлениями о ценности выбранной <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> , проявляющий уважение к профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения, в том числе в профессиональной деятельности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности

<i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям), обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью</i>
- понимающий влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколога-направленной деятельности
Ценности научного познания
- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
- владеющий основами научных методов познания окружающего мира
- мотивированный на творчество и инновационную деятельность в рамках профессиональной направленности <i>специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- готовый к сотрудничеству, способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность
Профилактика и безопасность
- формирование правовой осведомленности и правосознания
- развитие умения делать осознанный выбор в различных ситуациях
- формирование навыков осознанного отношения к возможным последствиям собственных действий
- осознающий себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающий ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством
- уважающий мнение других людей, умеющий вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать
Студенческое самоуправление
- формирование лидерских качеств и социальной активности
- развитие коммуникативных навыков
- сплочение студенческого коллектива через игры и тренинги на командообразование
- развитие навыков самоуправления и общественной инициативы
- участие в соуправлении колледжем
- подготовка и организация внутриколледжных мероприятий
Трудности социализации

- формирование навыков, направленных на раскрытие их потенциала и успешной интеграции в обществе
- принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни
- формирование потребностей в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно- оздоровительной деятельностью
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности *15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)*

Модуль «Образовательная деятельность»

- Подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения и т.п., отвечающих содержанию и задачам воспитания
- Включения преподавателями в рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы
- Выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания
- Реализация воспитания в учебной деятельности путем привлечения внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
- Применение активных и интерактивных форм учебной работы: просмотр и обсуждение видеофильмов, дискуссия, анализ художественного текста, игра, работа в группах, решение проблемных задач, творческое задание, круглый стол, мозговой штурм, моделирование производственных процессов и ситуаций, расчет производственных задач с обсуждением в группах и др.;
- Побуждение обучающихся соблюдать на занятии нормы поведения, правила общения со сверстниками и преподавателями, соответствующие укладу техникума, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
- Планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности

Модуль «Классный руководитель»

- Инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
- Организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении куратора, целевой воспитательной тематической направленности по планам работы кураторов и по необходимости
- Инициирование и поддержка классными руководителями участия обучающихся

в общих мероприятиях колледжа, оказание необходимой помощи в их подготовке и проведении
- Поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решения, создание благоприятной среды общения
- Организация социально—значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором
- Сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т.п.
- Ведение дневника куратора и составление психологических портретов своих подопечных, осведомлённость об их интересах и проблемах;
- Доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость и т.д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и (или) вместе с их родителями, с другими обучающимися группы
- Регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися
- Планирование, подготовка и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т.д. со студентами группы

Модуль «Наставничество»

- Мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций по специальности <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Вовлечение обучающихся в реализацию проекта «Билет в будущее»
- Содействие в трудоустройстве по специальности <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> в период летних каникул
- Организация тематических экскурсий на предприятия, в организации по специальности <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Обеспечение системного индивидуального социально-психолого-педагогического сопровождения на основе личного контакта и влияния со стороны наставника.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия» по специальности 15.02.06 *Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)*

- Мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей
- Встречи с известными представителями специальности <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров

<i>специальности Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Церемонии награждения (по итогам учебного года) обучающихся за активное участие в жизни колледжа, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах, вклад в развитие колледжа, города, региона, России
- Торжественные церемонии вручения дипломов выпускникам

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- Организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии <i>специальности Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> , выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к <i>специальности Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i> , соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к <i>специальности Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с <i>специальностью 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- В доступной привлекательной форме новостную информацию гражданско-патриотического, духовно—нравственного содержания, интересных событиях, поздравления преподавателей и обучающихся и другое
- Популяризация символики техникума(эмблема, флаг), используемой как повседневно, так и в торжественные моменты
- Создание и поддержание в библиотеке стеллажей свободного книгообмена, на которые обучающиеся, преподаватели могут выставлять для общего использования свои книги, брать для чтения другие
- Разработка и оформление пространств проведения праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров (событийный дизайн)
- Разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и других), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе техникума, актуальных вопросах профилактики и безопасности

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- Профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей(законных представителей), работающих <i>специальности Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Совместные мероприятия, посвященные профессиональному празднику – «День холодильщика»
- Общеколледжные родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношении обучающихся и преподавателей, детско-родительские взаимоотношения

- Информирование родителей об успеваемости и посещаемости обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом,
- Оказание помощи родителям (законным представителям) в общении с преподавателями и администрацией колледжа
- Проведение родительских лекториев (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, слушателей традиционных российских религий, обмениваться опытом
- Группы с участием преподавателей, в которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность
- Привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению групповых и общеколледжных мероприятий
- Целевое взаимодействие с законными представителями обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Модуль «Профилактика и безопасность»

- Реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в техникуме, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности <i>Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)</i>
- Организация деятельности техникума эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности
- Выделение и психолого-педагогическое сопровождение групп риска обучающихся по разным направлениям (агрессивное поведение, зависимости и другое). Социально-психологическое тестирование как одно из основных мероприятий в диагностировании поведенческих рисков
- Проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимися групп риска силами педагогического коллектива и с привлечением сторонних специалистов (психологов, работников социальных служб, правоохранительных органов, опеки и других)
- Вовлечение обучающихся в воспитательную деятельность, проекты, программы профилактической направленности образовательной организации и родителями, социальными партнерами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодежные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне).
- Организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению
- Профилактику правонарушений, организация деятельности, альтернативной, испытания себя (походы, спорт), значимого общения, творчества, деятельности (в том

числе профессиональной, благотворительной, художественной и другой), участия в Единых профилактических неделях, приуроченных к профилактическим датам:

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- Организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в <i>специальность «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i>
- Организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных <i>специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i> : презентации, круглые столы, квизы, акции, брейн-ринги.
- Реализация социальных проектов по <i>специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i> , разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами
- Организация презентации специальности <i>«Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i> , на профессиональных пробах, экскурсии в мастерские колледжа

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- Организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню <i>специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i>
- Участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по <i>специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i>
- Проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
- Организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по <i>специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i>
- Организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры» <i>специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i>
- Проведение практико-ориентированных мероприятий

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение по специальности 15.02.06 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

- Для реализации рабочей программы воспитания штатное расписание колледжа укомплектовано квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в колледже, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, советника директора по воспитанию, педагога-организатора, социального педагога, педагога-психолога, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей, преподавателей, мастеров производственного обучения, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)». Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.
- Директор несет ответственность за формирование контингента обучающихся, обеспечение охраны их жизни и здоровья во время образовательного процесса, соблюдение прав и свобод обучающихся и работников колледжа в установленном законодательством РФ порядке; определение стратегии, цели и задач развития образовательного учреждения, прием решения о программном планировании его работы, участии образовательного учреждения в различных программах и проектах, обеспечение соблюдения требований, предъявляемых к условиям образовательного процесса, образовательным программам, результатам деятельности колледжа и качество образования
- Заместитель директора организует и руководит учебно-воспитательной работой в учреждении, осуществляет непосредственное руководство работой классных руководителей групп; оказывает помощь классным руководителям, подбирает классных руководителей, обобщение передового опыта по вопросам организации воспитательной работы в колледже, его внедрение и адаптацию; организует работу с родителями (законными представителями) (подготовку родительских собраний, лекториев, бесед); работу по созданию привлекательного имиджа колледжа, контроль за качеством работы подчиненных и должностных лиц; участие студентов в городских, областных мероприятиях (конкурсах, конференциях и т.п.) психолога педагогических семинаров в рамках своего направления; мероприятия по формированию гражданско-

патриотического воспитания, здорового образа жизни, экологической культуры, по развитию творческой деятельности студентов, профилактике асоциального поведения обучающихся, а также по улучшению социально- психологического климата в коллективе,
Советник директора по воспитанию организует участие педагогов, обучающихся и их родителей (законных представителей) в проектной деятельности, обеспечивает вовлечение обучающихся в творческую деятельность по основным направлениям воспитания; осуществляет координацию деятельности различных детских общественных объединений, оказывает содействие в создании и деятельности первичного отделения РДДМ, оказывает содействие в формировании актива колледжа; организует подготовку и реализацию дней единых действий в рамках Всероссийского календаря образовательных событий, приуроченных к государственным и национальным праздникам Российской Федерации; обеспечивает информирование и вовлечение обучающихся для участия в днях единых действий Всероссийского календаря образовательных событий, а также всероссийских конкурсов, проектов, фестивалей; мероприятий различных общественных объединений и организаций; выявляет и поддерживает реализацию социальных инициатив студентов колледжа (с учетом актуальных форм организации соответствующих мероприятий), осуществляет сопровождение детских социальных проектов
- Социальный педагог осуществляет комплекс мероприятий по воспитанию, образованию, развитию и социальной защите личности в колледже, изучает социально-психологические особенности личности обучающихся и их микросреды, жилищно-бытовые условия жизни, выявляет интересы и потребности, трудности и проблемы, конфликтные ситуации, отклонения в поведении обучающихся и своевременно оказывает социальную помощь и поддержку, организует посредником между обучающимися и учреждением, организацией и семьей, средой, специалистами различных социальных служб, ведомств, и административных органов, определяет задачи, формы, методы социально-педагогической работы, способы решения личных и социальных проблем, принимает меры по социальной защите и социальной помощи, реализации прав и свобод личности обучающихся. Организует различные виды социально значимой деятельности обучающихся и взрослых, мероприятия, направленные на развитие социальных инициатив, реализацию социальных проектов и программ, участвует в их разработке и утверждении, содействует созданию обстановки психологического комфорта и безопасности личности обучающихся, обеспечивает охрану жизни и здоровья, организует разнообразные виды деятельности обучающихся, ориентируясь на особенности их личности, развитие их мотивации к соответствующим видам деятельности, познавательных интересов, способностей, участвует в осуществлении работы по трудоустройству, патронату, обеспечении жильем, пособиями, пенсиями и т.д. обучающихся их числа детей –сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.
- Педагог-психолог осуществляет профессиональную деятельность, направленную на сохранение психического, соматического и социального благополучия обучающихся в колледже; содействует охране прав личности в соответствии с Конвенцией о правах

ребёнка; способствует гармонизации социальной сферы образовательного учреждения и осуществляет превентивные мероприятия по профилактике возникновения социальной дезадаптации; определяет факторы, препятствующие развитию личности обучающихся, и принимает меры по оказанию им различных видов психологической помощи (психокоррекционного, реабилитационного, консультативного); оказывает консультативную помощь обучающимся, их родителям (лицам, их заменяющим) в решении конкретных проблем; проводит психологическую диагностику; используя современные образовательные технологии; проводит диагностическую, консультативную работу, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной психологии, а также современных информационных технологий; составляет психолого-педагогические заключения по материалам исследовательских работ с целью ориентации педагогического коллектива, а также родителей (лиц их замещающих) в проблемах личностного и социального развития обучающихся; участвует в планировании и разработке развивающих и коррекционных программ образовательной деятельности с учётом индивидуальных и половозрастных особенностей обучающихся, в обеспечении уровня подготовки обучающихся, соответствующего требованиям федерального государственного образовательного стандарта, федеральным государственным образовательным требованиям; способствует развитию у обучающихся готовности к ориентации в различных ситуациях жизненного и профессионального самоопределения; принимает участие в работе педагогических, методических советов, других формах методической работы, в подготовке и проведении родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям (лицам, их заменяющим)

- Педагог-организатор содействует развитию личности, талантов и способностей, формированию общей культуры обучающихся, расширению социальной сферы в их воспитании; изучает возрастные и психологические особенности, интересы и потребности обучающихся; создает условия для их реализации в различных видах творческой деятельности, используя современные образовательные технологии; проводит воспитательные и иные мероприятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, а также современных информационных технологий и методик обучения; организует работу кружков, секций и других объединений, разнообразную индивидуальную и совместную деятельность обучающихся и преподавателей; организует вечера, праздники, походы, экскурсии; поддерживает социально значимые инициативы обучающихся в сфере их свободного времени, досуга и развлечений, ориентируясь на личность обучающегося, развитие его мотивации, познавательных интересов, профессиональных способностей; участвует в работе педагогических, методических советов, в других формах методической работы, в работе по проведению родительских собраний, в мероприятиях профессиональной направленности и других мероприятий; осуществляет деятельность по развитию стимулов развития личности обучающегося; оказывает поддержку молодежным формам организации труда обучающихся, оказавшимся в сложной жизненной ситуации, оказывает помощь в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных, выявляет обучающихся, нуждающихся в психологической помощи; проводит профилактическую

работу по наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения, употребления вредных для здоровья веществ; формирует навыки информационной безопасности; содействует формированию у обучающихся с устойчиво низкими образовательными результатами мотивации к обучению, развитию у них познавательных интересов к своей профессиональной деятельности; оказывает поддержку талантливым обучающимся, в том числе содействие развитию их способностей; обеспечивает защиту прав и соблюдения законных интересов обучающихся, в том числе гарантий доступности ресурсов системы образования; осуществляет деятельность по воспитанию и социализации обучающихся, изучение и анализ характеристик учебной группы, как малой социальной группы; урегулирует межличностные отношения в группе, следит за благоприятным психологическим микроклиматом в группе, формирует коммуникативные навыки; формирует ценностное отношение к национальным, общечеловеческим, семейным ценностям, здоровому образу жизни, активной гражданской позиции, патриотизму, чувство ответственности за будущее страны; ценности своих достижений и самореализации в учебной, спортивной, исследовательской; творческой деятельности.

Классный руководитель разрабатывает рабочую Программу воспитательной и календарный план воспитательной работы группы; участвует в работе педагогических, методических советов, других формах методической работы, в подготовке и проведении родительских собраний, оздоровительных воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой колледжа, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям (лицам, их заменяющим); вносит предложения по совершенствованию образовательного процесса; обеспечивает охрану жизни и здоровья, обучающихся во время образовательного процесса; выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности; изучает с обучающимися Правила внутреннего распорядка студентов колледжа, Правила по охране и безопасности труда, строго их соблюдает при проведении учебно-воспитательного процесса; несет личную ответственность за сохранение жизни и здоровья, обучающихся во время экскурсий, походов на профильные предприятия и выполнении общественно-полезного труда; содействует повышению дисциплинированности и успешности в учебной и профессиональной деятельности каждого обучающегося, в том числе путём осуществления контроля посещаемости и успеваемости; обеспечивает включенность всех обучающихся в воспитательные мероприятия по приоритетным направлениям деятельности по воспитанию; содействует успешной социализации обучающихся путём организации мероприятий и видов деятельности, обеспечивающих формирование у них опыта социально и личностно значимой деятельности, в том числе с использованием возможностей волонтерского движения, детских общественных движений, творческих и научных сообществ; осуществляет индивидуальную поддержку каждого обучающегося учебной группы на основе изучения его психофизиологических особенностей, социально-бытовых условий жизни и семейного воспитания, социокультурной ситуации развития ребёнка в семье; выявляет и осуществляет педагогическую поддержку обучающихся, нуждающихся в психологической помощи; проводит профилактическую

работу по наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения, употребления вредных для здоровья веществ; формирует навыки информационной безопасности; содействует формированию у обучающихся с устойчиво низкими образовательными результатами мотивации к обучению, развитию у них познавательных интересов к профессиональной деятельности; оказывает поддержку талантливых обучающихся, в том числе содействие развитию их способностей; обеспечивает защиту прав и соблюдения законных интересов обучающихся, в том числе гарантий доступности ресурсов системы образования; осуществляет деятельность по воспитанию и социализации обучающихся, которая включает: изучение и анализ характеристик учебной группы, как малой социальной группы; регулирование и гуманизацию межличностных отношений в группе, формирование благоприятного психологического микроклимата, навыков общения в полиэтнической, поликультурной среде; формирование ценностно-ориентационного единства в группе по отношению к национальным, общечеловеческим, семейным ценностям, здоровому образу жизни, активной гражданской позиции, патриотизму, чувство ответственности за будущее страны; признанию ценности достижений и самореализации в учебной, спортивной, исследовательской и творческой деятельности; организацию и поддержку всех форм и видов конструктивного взаимодействия обучающихся, в том числе их включенности в волонтерскую деятельность и в реализацию социальных и образовательных проектов; выявление и своевременную коррекцию деструктивных отношений, создающих угрозы физическому и психическому здоровью обучающихся; профилактику девиантного и асоциального поведения обучающихся, в том числе всех форм проявления жестокости, насилия, буллинга в коллективе; осуществление воспитательной деятельности во взаимодействии с родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, включая привлечение родителей (законных представителей) к сотрудничеству в интересах, обучающихся в целях формирования единых подходов к воспитанию и создания наиболее благоприятных условий для развития личности каждого ребёнка; регулярное информирование родителей (законных представителей) об особенностях осуществления образовательного процесса в течение учебного года, основных содержательных и организационных изменениях, о внеурочных мероприятиях и событиях жизни группы; координацию взаимосвязей между родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся и другими участниками образовательных отношений; содействие повышению педагогической компетентности родителей (законных представителей) путём организации целевых мероприятий, оказания консультативной помощи по вопросам воспитания и социализации.

- Преподаватель соблюдает Конвенцию о правах ребёнка; проводит обучение студентов колледжа в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения; организует и контролирует их самостоятельную работу, индивидуальные образовательные траектории (программы), используя наиболее эффективные формы, методы и средства обучения, новые образовательные технологии, включая информационные; использует активные методы и средства обучения, новые педагогические технологии, при этом учитывая личные качества обучающихся; формирует у обучающихся профессиональные и общие компетенции, подготавливает их к применению полученных компетенций в

профессиональной деятельности; содействует развитию личности, талантов и способностей обучающихся, формированию их общей культуры, расширению социальной сферы в их воспитании; обеспечивает достижение и подтверждение обучающимися уровней образования (образовательных цензов); оценивает эффективность обучения предмету (дисциплине, курсу) обучающихся, учитывая освоение ими знаний, овладение умениями, применение полученных навыков, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса, используя компьютерные технологии; соблюдает права и свободы обучающихся; поддерживает учебную дисциплину, режим посещения занятий, уважая человеческое достоинство, честь и репутацию обучающихся; осуществляет контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (в т.ч. ведение электронных форм документации); вносит предложения по совершенствованию образовательного процесса в образовательном учреждении; участвует в деятельности методических объединений, в деятельности педагогического и иных советов образовательного учреждения; осуществляет связь с родителями или лицами, их заменяющими.
- Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации
- Привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности <i>«Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»</i>

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

- Положение о внутриколледжном контроле П-01-03-2021
- Положение о военно-патриотическом клубе «Патриот» П-11-17-2021
- Положение о дежурстве групп по ОГБПОУ ДиТЭК П-11-11-2021
- Положение о требованиях к внешнему виду (дресс-коде) студентов ОГБПОУ ДиТЭК П-11-29-2021
- Положение о классном руководителе П-11-07-2021
- Положение о классном часе П-11-09- 2021
- Положение о комиссии по предоставлению или об отказе в предоставлении денежной компенсации расходов на оплату питания отдельных категорий студентов в ОГБПОУ ДиТЭК П-11-29-1-2021
- Положение о методическом объединении классных руководителей П-11-10-2021
- Положение о системе поощрения студентов ОГБПОУ ДиТЭК П-11-26-2021
- Положение о музее ОГБПОУ ДиТЭК ПП-11-02-2021
- Положение о наставничестве П-11-13-2021
- Положение о порядке проведения педагогического расследования чрезвычайных происшествий со студентами ОГБПОУ ДиТЭК П-11-25-2021

- Положение о Педагогическом совете П-04-01-2021
- Положение о портфолио студента ОГБПОУ ДиТЭК П-04-26-2021
-Положение о порядке применения к студентам и снятия со студентов мер дисциплинарного взыскания П-11-12-2021
- Положение о постановке студентов и их семей на внутренний учет П-11-15-2021
- Положение о постинтернатном сопровождении П-11-02-2021
- Положение о правилах внутреннего распорядка студенческого общежития П-11-01-01-2021
- Положение о профилактике экстремизма и предупреждении распространения идеологии терроризма в молодёжной среде студентов ОГБПОУ ДиТЭК П-11-28-2021
- Положение о профориентационной работе П-12-08-2021
- Положение о пятидневных учебных сборов для юношей ОГБПОУ ДиТЭК П-11-16-2019
- Положение о работе кружков, студий и спортивных секций П-11-27-2021
- Положение о работе студенческого спортивного клуба «ДиТЭК» П-11-27-2021
- Положение о Родительском комитете ОГБПОУ ДиТЭК П-01-02-2021
- Положение о розыске несовершеннолетних, самовольно ушедших из ОГБПОУ ДиТЭК, общежития П-11-19-2021
- Положение о системе видеонаблюдения в ОГБПОУ ДиТЭК П-14-14-2021
- Положение о службе примирения П-11-20-2021
- Положение о Совете профилактики правонарушений П-11-03-2021
- Положение о старостате П-11-05-2021
- Положение о студенческой бригаде ОГБПОУ ДиТЭК П-11-24-2021
- Положение о Совете студенческого самоуправления П-11-04-2021
- Положение о студенческом совете общежития П-11-06-2021
- Положение о «Ящике доверия» для письменных обращений граждан (в том числе и по вопросам коррупции) П-11-23-2021
- Правила внутреннего распорядка для студентов ОГБПОУ ДиТЭК
- Приказ о назначении классных руководителей
- Приказ об организации и проведении розыскных мероприятий
-Приказ об утверждении состава социально-психологической службы
- Приказ о создании Совета профилактики правонарушений
- Приказ об организации питания студентов ОГБПОУ ДиТЭК
- Приказ о создании стипендиальной комиссии
-Приказ о наставниках за студентами ОГБПОУ ДиТЭК
- Приказ об организации зимней занятости студентов и назначении ответственных лиц
- Приказ об организации летней занятости студентов и назначении ответственных лиц
- Приказ о проведении мероприятий, в рамках месячника героико-патриотической и оборонно-массовой работы
- Приказ об утверждении расписания работы студенческих спортивных клубов и

студенческих творческих студий
- Приказ об организации занятости студентов, состоящих на различных видах учета
- Приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества
- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями
- сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности 15.02.06 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся:

- наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
- рекомендации к поощрению от наставника, классного руководителя, социальных и производственных партнеров
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
- успешное освоение образовательных программ по специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»
- участие и победу в учебных, творческих конкурсах, олимпиадах, физкультурных, спортивных мероприятиях
- участие в муниципальных, региональных, всероссийских и международных олимпиадах, конкурсах, турнирах, фестивалях, конференциях;

Награждение сертификатами, дипломами, грамотами, вручение призов, памятных подарков от работодателей, объявление благодарности, благодарственные письма с места производственных практик, фотовыставки изделий, научных-практических работ,

публикации в СМИ, интервью с размещением в госпаблике, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки, именные стипендии от работодателей, гранты, государственная академическая стипендия, государственная академическая стипендия (повышенная) за отличную учебу поощрение и др.

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности 15.02.06 *«Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»*)

Профессионально-трудовое воспитание в областном государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Димитровградский технико-экономический колледж», строится в соответствии с требованиями ФГОС СПО, направлен на формирование общих компетенций и развития личностных результатов студентов и слушателей, которые способствуют успешной самореализации выпускников, готовых решать профессиональные задачи. Анализ воспитательной системы ОГБПОУ ДиТЭК содержит в себе количественные и качественные региональные и локальные показатели по всем основным направлениям профессионального воспитания и социализации студентов: профессионально-ориентирующее воспитание; гражданско-патриотическое воспитание; спортивное и здоровьесориентирующее воспитание; экологическое воспитание; культурно-творческое воспитание; бизнес-ориентирующее воспитание; студенческое самоуправление; профилактика правонарушений; трудности социализации студентов; поверь в себя. А также комплекс планируемых личностных результатов, заданных в форме базовой модели «Портрета Гражданина России 2035 года», конкретизированных применительно к уровню среднего профессионального образования.

Вся работа ОГБПОУ ДиТЭК неразрывно связано с развитием региона и строится с учетом стратегии социально-экономического развития Ульяновской области, а также Российской Федерации в целом, опираясь на нормативные документы, определяющие стратегию развития профессионального образования в регионе.

На сегодняшний день колледж – это современный комплекс, состоящий из учебных кабинетов и лабораторий, мастерских, спортивного зала, актового зала, библиотеки, медицинского кабинета, столовой, общежития и стадиона.

Анализируя прогнозы и тенденции следует учесть ОГБПОУ ДиТЭК находится на территории Муниципального образования город Димитровград, где в настоящее время функционирует ряд крупнейших предприятий и банков такие как: ООО «НИИАР-ГЕНЕРАЦИЯ», АО «ДИМИТРОВГРАДХИММАШ», ООО «КРЕО-СЕРВИС», ООО «Холод-Центр» МУП «ГОРТЕПЛО», ПАО «Сбербанк России», ПАО «Промсвязьбанк» и др., на которых проходят производственную практику студенты и трудоустраиваются выпускники колледжа.

В настоящее время колледж сталкивается с демографическими проблемами, тенденцией миграции выпускников школ в крупные города Российской Федерации, а также возникают

определенные трудности при наборе абитуриентов из-за профессиональных образовательных организаций, которые находятся в городе такие как: ОГБПОУ ДТК, ОГБПОУ ДТПТ, техникум ДИТИ НИЯУ МИФИ. Эту проблему администрация колледжа решает путем открытия новых перспективных специальностей.

Прогностические аспекты решения данной проблемы заключаются в усилении профориентационной работы, в совместной работе с социальными партнерами, с филиалом Областного государственного казенного учреждения «Кадровый центр Ульяновской области» в городе Димитровграде и открытие в ДиТЭК новых конкурентоспособных специальностей.

Учитывая внимание к данной проблеме со стороны Правительства Ульяновской области предпринимаются меры по разработке социальных программ для молодых специалистов. Рассматривая колледж в данном контексте можно сказать, что колледж будет развиваться с учетом положительных тенденций развития города и области.

Одно из основных направлений развития колледжа – это взаимодействие с социальными партнерами. Основной задачей социального партнерства является повышение качества и эффективности образования. Основу взаимодействия между социальными партнерами составляет обмен информацией, позволяющей управлять процессом образования. В настоящее время между колледжем и работодателями заключено более 26-ти соглашений и договоров о сетевом взаимодействии с различными предприятиями и организациями:

СОГЛАШЕНИЕ о сотрудничестве между Областным государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением «Димитровградский технико-экономический колледж» и областным государственным казенным учреждением «Кадровый центр Ульяновской области»;

Договор о практической подготовке студентов, заключаемый между ОГБПОУ ДиТЭК, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю специальности 15.02.06 *«Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»* ООО «КРЕО+», ООО «Холод-Центр» ООО «ФОРТЭКС» ООО «РЕКАРДО».

Взаимодействие колледжа с социальными партнерами ведется по следующим направлениям:

- работодатели участвуют в обсуждениях перечня дисциплин и профессиональных модулей, установленных в учебном плане и согласование ОПОП;
- участие работодателей в проведении квалификационных экзаменов по профессиональным модулям, работа в ГЭК;
- участие работодателей в разработке личностных результатов в рамках реализации программы воспитания;
- предоставление социальными партнерами мест и работ для прохождения производственных практик;
- стажировка преподавателей в профильных организациях;
- трудоустройство выпускников после окончания колледжа.

Подготовка высококвалифицированных, компетентных и востребованных на рынке труда специалистов – главная социальная функция колледжа. Именно рынок труда в современных условиях является индикатором результативности профессионального образования.

В случае поступления вакансий от работодателей осуществляется информирование выпускников о возможности трудоустройства, а также вся актуальная информация по вакансиям размещается на сайте колледжа и в совместных чатах.

Ежегодно в колледже проводится мониторинг востребованности выпускников колледжа и удовлетворенности работодателей качеством профессиональной подготовки специалистов. Мониторинг включает в себя отслеживание фактической занятости выпускников в течение 3 лет после окончания обучения в колледже, поэтому решающее значение имеет поддержание связи с выпускниками и установление контактов с работодателями.

Основными показателями востребованности выпускников на рынке труда являются:

- число трудоустроенных выпускников;
- количество выпускников, продолжающих обучение по очной форме обучения;
- число нетрудоустроенных выпускников по уважительным причинам: прохождение воинской службы в рядах Вооруженных сил Российской Федерации и отпуска по беременности и родам или по уходу за ребенком;
- количество нетрудоустроенных выпускников (в том числе, состоящих на учете в качестве безработных в центре занятости населения).

Ежегодно колледж запрашивает информацию у филиала Областного государственного казенного учреждения «Кадровый центр Ульяновской области» в городе Димитровграде о выпускниках, обратившихся в центр в поисках вакансий. Данные за два года представлены в таблице.

Из представленной информации можно сделать вывод, что выпускники колледжа востребованы не только в г. Димитровграде, но и по всей Ульяновской области, а также в других регионах.

Большую роль в трудоустройстве выпускников является созданная колледже в 2020 году Служба содействия трудоустройства выпускников, которая направлена на предоставление вакантных мест выпускникам, испытывающих трудности при трудоустройстве.

В соответствии с приказом директора колледжа, руководство службой осуществляет заместитель директора по производственному обучению. В обязанности, которой входит: организация работы службы содействия трудоустройства выпускников; мероприятия по содействию трудоустройства выпускников с ограниченными возможностями здоровья; сотрудничество с работодателями, объединениями работодателей, общественными организациями, органами исполнительной власти, в том числе с ФОГКУ КЦ Ульяновской области в г. Димитровграде; взаимодействие со СМИ и Internet- ресурсами по вопросам трудоустройства выпускников колледжа; консультационная работа со студентами по вопросам самопрезентации, профориентации и трудовому законодательству; разработка методических материалов по вопросам трудоустройства выпускников; мониторинговые исследования трудоустройства выпускников, удовлетворенность работодателей качеством подготовки выпускников. Результаты деятельности службы содействия трудоустройства выпускников (подведение итогов) заслушиваются на итоговом педсовете.

Во взаимодействии между колледжем и социальными партнерами, огромная роль в данном вопросе отводится Администрации города Димитровграда, которая выполняет функции по сбору, систематизации данных по регионам, анализу и прогнозированию ситуаций по развитию экономики и востребованности специалистов для города и региона.

**IV. Календарный план воспитательной работы
по специальности «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-
компрессорных теплонасосных машин и установок (по отраслям)»**

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1.	Конкурс презентаций «Химия вокруг нас»	студенты 181 группы	сентябрь	Святова Л.Н.
2.	Конкурс презентаций по теме Мой любимый писатель	студенты 181 группы	сентябрь	Уляшкина И. А
3.	Урок-викторина "Сто к одному" (безопасный интернет)	студенты 181 группы	сентябрь	Андрянов С.Е.
4.	Кросс Золотая осень	студенты 281 группы	сентябрь	Пискунов А.В.
5.	Конкурс презентаций по охране труда	студенты 381 группы	сентябрь	Парой А.В.
6.	Урок-экскурсия на предприятие	студенты 381 группы	сентябрь	Шамратова А.Ю.
7.	Мозговой штурм "Найди ошибку"	студенты 381 группы	октябрь	Шамратова А.Ю
8.	викторина "Охрана труда на производстве"	студенты 381 группы	октябрь	Парой А.В.
9.	Конкурс презентаций по истории Древней Руси	студенты 181 группы	октябрь	Волкова Т.А.
10.	Олимпиада "Говорим правильно"	студенты 181 группы	октябрь	Уляшкина И. А
11.	Конкурс презентаций на тему: "Ecological problems "	студенты 181 группы	октябрь	Кувайцева И.А. /Фисханова Г.Р
12.	Викторина "Природные ресурсы Ульяновской области"	студенты 281 группы	октябрь	Ежов Н.Е
13.	Кроссворд на тему Мотивация персонала, как фактор успеха предприятия	студенты 281 группы	октябрь	Сулейманова С.А.
14.	Кейс: Анализ основных фондов предприятия	студенты 381 группы	октябрь	Сулейманова С.А.
15.	Конкурс презентаций "История предпринимательства в России"	студенты 381 группы	октябрь	Андреева Н.В
16.	Викторина "Я русский бы выучил..."	студенты 181 группы	ноябрь	Уляшкина И. А
17.	Викторина ко Дню народного единства	студенты 181 группы	ноябрь	Мащенко Т.А.

18.	Урок-викторина "Элементы линейной алгебры"	студенты 281 группы	ноябрь	Комкова Т.В.
19.	Интерактивная лекция-игра "Процедура подачи налоговой декларации"	студенты 281 группы	ноябрь	Новосадова Н.А.
20.	Деловая игра: "Принятие управленческого решения"	студенты 281 группы	ноябрь	Сулейманова С.А.
21.	Познавательная игра "Анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности"	студенты 381 группы	ноябрь	Парой А.В.
22.	Деловая игра "Открытие бизнеса"	студенты 381 группы	ноябрь	Андреева Н.В
23.	Викторина по ВОВ	студенты 181 группы	декабрь	Волкова Т.А.
24.	Игра «Символы государства»	студенты 181 группы	декабрь	Мащенко Т.А.
25.	Деловая игра : "Управление конфликтом"	студенты 281 группы	декабрь	Сулейманова С.А.
26.	Олимпиада «Юные Кулибинцы»	студенты 181 группы	декабрь	Александрова Н.А
27.	Экспресс -анализ финансового состояния.	студенты 381 группы	декабрь	Сулейманова С.А.
28.	познавательная игра "Пластик"	студенты 281 группы	декабрь	Ежов Н.Е.
29.	Конкурс бизнес-идей	студенты 381 группы	декабрь	Андреева Н.В
30.	Проект «Моя будущая профессия»	студенты 181 группы	декабрь	Кувайцева И.А., Фисханова Г.Р.
31.	Достоинства и недостатки различных типов воздухоохладителей	студенты 281 группы	декабрь	Порчук О.В.
32.	познавательная игра "Оказание первой медицинской помощи"	студенты 381 группы	декабрь	Ежов Н.Е.
33.	Квиз «Сравнительная характеристика клеток»	студенты 181 группы	январь	Ежов Н.Е.
34.	Викторина "Общение в профессиональной деятельности"	студенты 281 группы	январь	Нуруллова Ю.В.
35.	Творческая работа на тему « Жизненный цикл организаций»	студенты 281 группы	январь	Сулейманова

		группы		С.А.
36.	Деловая игра «Потребности и ограниченность ресурсов»	студенты 181 группы	январь	Давыдова Т. Е.
37.	Финансовая игра "Денежный поток"	студенты 381 группы	январь	Андреева Н.В
38.	Викторина "Твоя финансовая грамотность"	студенты 481 группы	январь	Андреева Н.В
39.	Конкурс презентаций по Античной философии	студенты 481 группы	январь	Волкова Т.А.
40.	Эссе на тему "значение изучения философии в образовании специалиста"	студенты 481 группы	февраль	Волкова Т.А.
41.	Тренинг коммуникативных навыков	студенты 481 группы	январь	Лазарева О.Г.
42.	Тренинг стрессоустойчивости	студенты 481 группы	февраль	Лазарева О.Г.
43.	Конкурс сочинений на тему: "повышение культуры речи - залог успешности"	студенты 181 группы	февраль	Уляшкина И. А
44.	Круглый стол "Встреча с представителями работодателей, бывшими выпускниками"	студенты 181 группы	февраль	Липанова Н.П.
45.	Интеллектуальная игра "Экологическая безопасность"	студенты 181 группы	февраль	Климанская С.Е.
46.	Квиз- игра «Достопримечательности Великобритании»	студенты 181 группы	февраль	Кувайцева И.А.
47.	Конкурс чтецов "Родина моя - Россия"	студенты 181 группы	март	Уляшкина И. А
48.	Эссе на тему "Значение изучения философии в образовании специалиста"	студенты 181 группы	март	Волкова Т.А.
49.	Кейсы	студенты 481 группы	март	Минсафина Г.Ш
50.	Круглый стол "Глобальные проблемы современности"	студенты 481 группы	март	Волкова Т.А.
51.	Конкурс презентаций "Ставим финансовые цели"	студенты 481 группы	март	Андреева Н.В
52.	Деловая игра «Расшифруй зашифрованное»	студенты 281 группы	март	Давыдова Т. Е
53.	Конкурс мини-проектов "Правила корпоративного поведения в команде"	студенты 281 группы	март	Нуруллова Ю.В
54.	познавательная игра "Электробой"	студенты 281 группы	апрель	Ширяева Н.Н.

55.	Конкурс презентаций "Инвестиционная деятельность банка"	студенты 381 группы	март	Андреева Н.В.
56.	Экологическая игра-викторина "Что? Где? Когда? "	студенты 181 группы	апрель	Климанская С.Е.
57.	Игра «Мои права и обязанности»	студенты 181 группы	апрель	Мащенко Т.А.
58.	Тренинг социальной эффективности	студенты 481 группы	апрель	Лазарева О.Г.
59.	Конкурс интервью «Дети войны»	студенты 181 группы	март	Уляшкина И. А
60.	Конкурс презентаций «История создания ВС России»	студенты 181 группы	март	Купров Е.А.
61.	Конкурс презентаций "Ecological problems"	студенты 281 группы	апрель	Кувайцева И.А.
62.	Коммуникативная игра "Разрешаем конфликты"	студенты 281 группы	апрель	Нуруллова Ю.В.
63.	Олимпиада по истории	студенты 181 группы	май	Волкова Т.А.
64.	Урок -викторина "Тела вращения"	студенты 181 группы	май	Ширяева Н.Н.
65.	Конкурс эссе "Боевые традиции Армии России"	студенты 181 группы	май	Купров Е.А.
66.	Интеллектуальная игра "Синтаксический анализ текста"	студенты 281 группы	май	Нуруллова Ю.В.
67.	деловая игра "Электрическая эстафета"	студенты 281 группы	май	Ширяева Н.Н.
68.	Финансовая викторина "Ценные бумаги"	студенты 381 группы	май	Андреева Н.В.
69.	Конкурс индивидуальных проектов	студенты 181 группы	июнь	Андреева Н.В
2. Классное руководство				
1.	Разговоры о важном	все группы специальности 15.02.06	Еженедельно в понедельник Сентябрь-май	Фисханова Г.Р.
2.	Россия – мои горизонты	группы специальности 15.02.06	Сентябрь –май (четверг)	Кувайцева И.А.
3.	Российская национальная премия «Студент года»	281 группа	сентябрь	Тетеревкова Е.Г.

4.	«Большая перемена»	группы специальности	март-май	Фисханова Г.Р.
5.	Тематические классные часы	группы специальности	Сентябрь –июнь (четверг)	Кувайцева И.А.
6.	Родительские собрания	группы специальности	в течении года по плану	Смирнова З.А.
7.	День знаний в России	группы специальности	1 сентября	Тогунова О.В.
8.	День окончания Второй мировой войны	группы специальности	3 сентября	Волкова Т.А.
9.	День матери в России	группы специальности	27 ноября	Тогунова О.В.
10.	День государственного герба Российской Федерации	группы специальности	30 ноября	Волкова Т.А.
11.	День Героев Отечества	группы специальности	9 декабря	Волкова Т.А.
12.	День защитника Отечества	группы специальности	23 февраля	Волкова Т.А.
13.	День воссоединения Крыма с Россией	группы специальности	18 марта	Волкова Т.А.
14.	День космонавтики	группы специальности	12 апреля	Волкова Т.А.
15.	Праздник Весны и Труда	группы специальности	1 мая	Тогунова О.В.
16.	День славянской письменности и культуры	группы специальности	24 мая	Суреева С.П.
17.	День Государственного флага РФ	группы специальности	22 августа	Волкова Т.А.
	3. Наставничество			
1.	Приказ на закрепление наставников	группы специальности	август	Смирнова З.А.
2.	Составление индивидуального плана работы на учебный год	группы специальности	сентябрь	Волкова Т.А.
3.	Вовлечение студентов во внеучебную деятельность	студенты, состоящие на различных видах учета	сентябрь	Тетеревкова Е.Г.
4.	День наставника	группы специальности	сентября	Новосадова Н.А.

5.	Конкурс наставничества «На взлет»	группы специальности	апрель	Шамратова А.Ю.
6.	Квиз «Безопасное лето»	группы специальности	Май	Фисханова Г.Р.
7.	«Мастерская наставника»	группы специальности	сентябрь -июнь	Новосадова Н.А.
4. Основные воспитательные мероприятия				
1.	Торжественная линейка, посвященная Дню знаний. Торжественная церемония поднятия Государственного флага Российской Федерации	группы специальности	1 сентября	Смирнова З.А.
2.	Урок успеха. Уроки Мира и Добра.	группы специальности	1 сентября	Смирнова З.А.
3.	День солидарности в борьбе с терроризмом	группы специальности	3 сентября	Фисханова Г.Р.
4.	День пожилого человека	группы специальности	1 октября	Фисханова Г.Р.
5.	День профессионального образования	группы специальности	2 октября	Смирнова З.А., Ананьева О.Г.
6.	«День народного единства»	группы специальности	4 ноября	Фисханова Г.Р.
7.	Областной творческий фестиваль «Студенческая осень СПО»	группы специальности	ноябрь	Тогунова О.В.
8.	День Конституции Российской Федерации	группы специальности	12 декабря	Волкова Т.А.
9.	«Блокадный хлеб» День снятия блокады Ленинграда	группы специальности	27 января	Кувайцева И.А.
10.	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	группы специальности	2 февраля	Суреева С.П.
11.	Митинг Памяти, о россиянах, исполнивших служебный долг за пределами Отечества	группы специальности	15 февраля	
12.	Областной фестиваль ВПА «Солдат войны не выбирает»	группы специальности	февраль	Тогунова О.В.
13.	Городской фестиваль «Песни, опаленные войной»	студ.актив	февраль	Тогунова О.В.
14.	Областной конкурс «Статен в строю, силён в бою»	группы специальности	февраль	Пискунов АВ.
15.	Областной фестиваль «России жить!»	группы специальности	февраль	Тогунова О.В.
16.	День защитников Отечества	группы специальности	22 февраля	Фисханова Г.Р.

17.	Вечер встречи выпускников	группы специальности	март	Смирнова З.А.
18.	ДЕД. 19 апреля. День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	группы специальности	11-19 апреля	Смирнова З.А.
19.	Региональный конкурс студенческих проектов «Скажи жизни – Да!»	группы специальности	апрель	Тетеревкова Е.Г.
20.	Городской фестиваль «Сирень победы	группы специальности	6 мая	Смирнова З.А.
21.	День России	группы специальности	12 июня	Тогунова О.В.
22.	День памяти и скорби	группы специальности	22 июня	Пискунов АВ.
23.	Торжественная церемония вручения дипломов	группы специальности	июнь	Смирнова З.А.
24.	День Государственного флага РФ	группы специальности	22 августа	Афанасьева Е.В.
5.Организация предметно-пространственной среды				
1.	Оформление в колледже тематических зон, посвященных тематическим дням	группы специальности	в течение года	Суреева С.П.
2.	Оформление музейного уголка «В жизни всегда есть место подвигу», посвященного выпускникам погибшим при выполнении СВО	181 группа	сентябрь	Уляшкина М.В.
3.	Оформление уголка, посвященного снятию Блокады Ленинграда	181 группа	февраль	Суреева С.П.
4.	Оформление уголка РДДМ «Движение Первых»	группы специальности	март	Фисханова Г.Р.
5.	Оформление стенда «Стена ПАМЯТИ» ко Дню Победы	группы специальности	май	Суреева С.П.
6.	Культурно-досуговая зона «ЛитКафе»	группы специальности	сентябрь	Андреева Н.В.
7.	Досуговое пространство «ПОДСОЛНУХ»	студенты проживающие в общежитии	сентябрь	Овчинникова Т.А.
8.	Развивающее пространство «Точка притяжения»	группы специальности	сентябрь	Тогунова О.В.

9.	«Территория здоровья»	группы специальности	октябрь	Нуруллова Ю.В.
10.	«МедиАНовости»	группы специальности	сентябрь -июнь	Афанасьева Е.В.
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1.	Родительские собрания	группы специальности	по плану	Смирнова З.А.
2.	Родительский всеобуч	группы специальности	по плану	Лазарева О.Г.
3.	Родительский лекторий	группы специальности	по плану	Тетеревкова Е. Г. Лазарева О.Г.
4.	Ведение родительских чатов	группы специальности	в течение года	Волкова Т.А.
5.	Социально-педагогический опросник для родителей «Безопасность образовательного процесса»	группы специальности	по плану	Лазарева О.Г.
6.	Индивидуальные беседы и консультации родителей с привлечением специалистов	группы специальности	в течение года	Тетеревкова Е. Г. Лазарева О.Г.
7.	Информационно-раздаточный материал для родителей	группы специальности	в течение года	Тетеревкова Е. Г. Лазарева О.Г.
8.	Информация для родителей на сайте колледжа	группы специальности	сентябрь	Лазарева О.Г.
7. Самоуправление				
1.	Школа студенческого актива «Время вперед!»	студ.актив	сентябрь	Председатель CCC
2.	Тематические перемены, посвященные значимым датам	студ.актив	в течение года	Председатель CCC
3.	Мастер-классы «Истории успеха»	студ.актив	апрель	Председатель CCC
4.	Фестиваль «Студенческая Весна»	студ.актив	ноябрь	Председатель CCC
5.	Театрализованная программа «Новогодний калейдоскоп»	студ.актив	декабрь	Председатель CCC
6.	«Весенний бал»	студ.актив	март	Председатель CCC
7.	Всероссийский проект «Мы Вместе» (волонтерство)	студ.актив	в течение	Председатель CCC

			года	
8.	Российский Союз Молодежи	студ.актив	в течение года	Председатель CCC
9.	Российское Содружество Колледжей	студ.актив	в течение года	Председатель CCC
8. Профилактика и безопасность				
1.	Уроки права	группы специальности	еженедельно	Смирнова З.А.
2.	Тематические инструктажи	группы специальности	ежемесячно	Тетеревкова Е.Г.
3.	Беседа с элементами тренинга «Умей сказать - нет»	группы специальности	сентябрь	Тетеревкова Е.Г.
4.	Круглые столы «Имею право знать»	группы специальности	октябрь	юриисконсульт
5.	Брейн-ринг «Ценности жизни»	группы специальности	ноябрь, март	Тетеревкова Е.Г.
6.	Квест –игра «Преступление, правонарушение, проступок»	группы специальности	ноябрь	Тетеревкова Е.Г., юриисконсульт
7.	Тематические встречи с участием сотрудников прокуратуры и правоохранительных органов	группы специальности	сентябрь, декабрь, март, май	Смирнова З.А., Алимов Д.М.
8.	Неделя ПРАВА «Закон и ответственность»	группы специальности	март	СмирноваЗ.А., Алимов Д.М.
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1.	Ярмарка вакансий с участием ФОГКУ КЦ Ульяновской области в г. Димитровграде	группы специальности	сентябрь, февраль, апрель	Ананьева О.Н.
2.	Мастер-классы с привлечением специалистов-работодателей	группы специальности	сентябрь, апрель	Новосадова Н.А.
3.	Посвящение в студенты первокурсников	181 группа	сентябрь	Тогунова О.В.
4.	Фестиваль профмастерства «День холодильщика»		сентябр	Новосадова Н.А Тогунова О.В.

5.	Круглые столы с участием работодателей «Путь к успеху»	группы специальности	октябрь	Ананьева О.Н.
6.	Пресс-конференции с потенциальными работодателями по специальности	группы специальности	март	Шамратова А.Ю.
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1.	Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству «ПРОФЕССИОНАЛЫ»	группы специальности	февраль	Новосадова Н.А.
2.	Движение «Абилимпикс»	группы специальности	март	Шамратова А.В.
3.	Проект «АМБАССАДОРЫ ПРОФЕССИОНАЛИТЕТА»	группы специальности	февраль	Фисханова Г.Р.
4.	Федеральный проект «Билет в будущее»	группы специальности	сентябрь -ноябрь	Шамратова А.В.
5.	Выставка творческих работ по специальности 15.02.06	группы специальности	сентябрь	Новосадова Н.А.
6.	Дни открытых дверей для школьников	группы специальности	в течение года	Ананьева О.Н.
7.	Тематические экскурсии на предприятия по специальности 15.02.06	группы специальности	в течение года	Ананьева О.Н.
8.	Россия – страна возможностей	группы специальности	в течение года	Смирнова З.А.

