



Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Димитровградский технический колледж"

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
ТЕХНИК — ТЕХНОЛОГ

Одобрено на заседании педагогического совета:

протокол № 10 от 19.05.2025 г.

Утверждено Приказом ОГБПОУ ДТК

приказ № 177 от 26.05.2025 г.

_____/В.А. Кологреев/
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Димитровградский автоагрегатный завод»

_____/С.П. Дёшина/
подпись

2025 год

Основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (программа подготовки специалистов среднего звена) областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Димитровградский технический колледж» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (далее - ОПОП-П) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Минпросвещения России от 12.09.2023 N 676 об утверждении ФГОС СПО.

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, 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 технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании Научно-методического
совета ОГБПОУ ДТК

Протокол № 5 от «22» апреля 2025 г.

Организации–работодатели:

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

ООО «АВТОСВЕТ» Федорченко Галина Анатольевна, директор по персоналу

Содержание

<u>Раздел 1. Общие положения</u>	4
<u>1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы</u>	4
<u>1.2. Нормативные документы</u>	4
<u>1.3. Перечень сокращений</u>	5
<u>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</u>	7
<u>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</u>	8
<u>3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:</u>	8
<u>3.2. Профессиональные стандарты</u>	8
<u>3.3. Осваиваемые виды деятельности</u>	10
<u>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</u>	11
<u>4.1. Общие компетенции</u>	11
<u>4.2 Профессиональные компетенции</u>	14
<u>4.3. Матрица компетенций выпускника</u>	36
<u>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 специфики</u>	36
<u>Раздел 5. Структура образовательной программы</u>	42
<u>5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы</u>	46
<u>5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)</u>	47
<u>6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий</u>	52
<u>6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы</u>	52
<u>6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы</u>	53

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 специальности 15.02.16 Технология машиностроения, разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Минпросвещения России от 12.09.2023 N 676 об утверждении ФГОС СПО.

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, 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

Общие:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69122)
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1580 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.02.16 Технология машиностроения (утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69122).
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности).
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июня 2021 г. № 364н «Об утверждении профессионального стандарта «40.078 Токарь» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2021 г., регистрационный номер — 64008);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. №431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением» (зарегистрировано в Минюсте РФ 23 июля 2021г. № 64365);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 234н «Об утверждении профессионального стандарта «40.199 Контролер станочных и слесарных работ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2022 г., регистрационный номер — 68610);

– 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 ОГБПОУ ДТК;

– Нормативно-правовые акты ОГБПОУ ДТК.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П СПО:

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 – общеобразовательный цикл;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
СГ – социально-гуманитарный цикл
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
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 «40.199 Контролер станочных и слесарных работ» приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 г. № 234н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 27 мая 2022 г., № 68610)	
	профстандарт «40.092 Станочник широкого профиля» приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 июля 2018 г. № 462н	
	профстандарт «40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 г. № 431н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444 об утверждении ФГОС СПО	
Квалификация (-и) выпускника	техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	13063 контролер станочных и слесарных работ	
	18809 станочник широкого профиля	
Направленности (при наличии)	16045 оператор станков с программным управлением	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	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	4644	2406

общеобразовательный цикл	1476	686
социально-гуманитарный цикл	515	252
общепрофессиональный цикл	745	398
профессиональный цикл	1718	1266
в т.ч. практика:	1368	1368
- учебная	612	612
- производственная	756	756
Вариативная часть образовательной программы	1296	1148
ОП.09 Формирование ключевых компетенций цифровой экономики	79	40
ОП.10. Электротехника и электроника	81	30
ОП.11 Технологическое оборудование	48	12
ОП.12 Технологическая оснастка	48	24
ОП.13 Программирование для автоматизированного оборудования	70	40
ОП.14. Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	88	30
ОП.15 Компьютерное моделирование	88	60
ОП.16 Проектирование металлообрабатывающих цехов	88	30
ПМ.06 Освоение профессии 18809 Станочник широкого профиля	344	276
ПМ.07 Освоение профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	336	246
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта	216	
Всего	5940	3554

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

31 Автомобилестроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	профстандарт «40.199	приказ Министров	В Контроль деталей средней	В/01.3 Контроль качества изготовления деталей средней сложности

	Контролер станочных и слесарных работ»	тва труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 г. № 234н	сложности; сборочных единиц и изделий средней сложности	В/02.3 Испытания и контроль качества сборки сборочных единиц и изделий средней сложности
2	профстандарт «40.092 Станочник широкого профиля»	приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 июля 2018 г. № 462н	А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му качеству и с точностью размеров до 9-11-го качества на шлифовальных станках	А/01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности) А/02.2 Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках А/03.2 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров А/05.2 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества
	профстандарт «40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»	приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 г. № 431н	А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ВД 6 Освоение профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля	ПМ. 06 Освоение профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля
ВД 7 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПМ. 07 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	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 задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; 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; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; 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 с использованием цифровых средств.
ОК 03	Планировать и реализовывать	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и

	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
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; основы проектной деятельности
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: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	стандарты антикоррупционного поведения.	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
		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.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	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 специальности.
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; 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 интересные 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
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		умения: читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	практический опыт: выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
		умения: определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;
		знания: виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		умения: проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
		знания: порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для	практический опыт: выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
		умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		знания: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз

	изготовления деталей машин	инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	практический опыт: выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
		умения: выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
		знания: методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;
		умения: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;
		знания: основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;
ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	практический опыт: использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		умения: использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;
		знания: порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих

		станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	практический опыт: разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления; умения: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; знания: виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	практический опыт: разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации; умения: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства; знания: методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического

		обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	практический опыт: проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
		умения: анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
		знания: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	практический опыт: выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;
		умения: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
		знания: технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с

		требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования		практический опыт: разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
		умения: использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
		знания: методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства		практический опыт: технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		умения: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;
		знания: правила разработки спецификации участка
ПК 3.5. Контролировать		практический опыт: контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на

	соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
		умения: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
		знания: причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	практический опыт: разработки планировок цехов;
		умения: выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
		знания: принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	практический опыт: диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		знания: причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;

	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, вывода узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		знания: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	практический опыт: регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	практический опыт: организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
		умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		знания: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	практический опыт: оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
		умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью	практический опыт: планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;

производстве	подчиненного персонала	умения: организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
		знания: основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства,
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	практический опыт: подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
		умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		знания: основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	практический опыт: контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
		умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;
		знания: факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;
	ПК 5.4. Реализовывать	практический опыт: определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях

	технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства; умения: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; знания: правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;
ВД 6 Освоение профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля	ПК 6.1. Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	практический опыт: – Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству на универсальных токарных станках – Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству – Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству в соответствии с технической документацией – Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки – Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией – Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря умения: – Читать и применять техническую документацию на простые детали – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты

		– Определять степень износа режущих инструментов – Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12-14му качеству в соответствии с технологической картой – Устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали – Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Применять смазочно-охлаждающие жидкости – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых деталей – Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках – Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом – Контролировать геометрические параметры резцов и сверл – Проверять исправность и работоспособность токарных станков – Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков – Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря – Выполнять работы на токарном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности
		знания: – Машиностроительное черчение – Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) – Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости – Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей – Виды и содержание технологической документации, используемой в организации – Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках – Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений,

		необходимых для выполнения работ – Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов – Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных токарных станках – Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках – Теория резания – Критерии износа режущих инструментов – Устройство и правила использования универсальных токарных станков – Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков – Правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали – Органы управления универсальными токарными станками – Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках – Способы и приемы обработки конусных поверхностей – Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки – Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке – Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей, его причины и способы предупреждения и устранения – Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках – Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала – Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков – Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл – Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл – Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл

		– Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков – Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков – Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря – Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ
	ПК 6.2. Фрезерование простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках	практический опыт: – Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках – Настройка и наладка фрезерного станка (горизонтального и вертикального) для выполнения технологического фрезерования поверхностей заготовок простых деталей – Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей в соответствии с технической документацией – Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков в соответствии с технической документацией – Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика умения: – Читать и применять техническую документацию на простые детали – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты – Определять степень износа режущих инструментов – Производить настройку горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12-14му качеству – Устанавливать и закреплять заготовки без выверки – Выполнять фрезерную обработку на горизонтальных и вертикальных

		универсальных фрезерных станках поверхностей заготовок простых деталей в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей – Проверять исправность и работоспособность горизонтальных и вертикальных фрезерных станков – Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков – Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика – Выполнять фрезерные работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности – Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных вертикальных и горизонтальных фрезерных станках знания: – Машиностроительное черчение – Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) – Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости – Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей – Виды и содержание технологической документации, используемой в организации – Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках – Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ – Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов – Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках – Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках – Теория резания

		– Критерии износа режущих инструментов – Устройство и правила использования горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков – Последовательность и содержание настройки горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков – Правила и приемы установки и закрепления заготовок без выверки – Органы управления горизонтальными и вертикальными универсальными фрезерными станками – Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках – Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании – Основные виды брака при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей, его причины и способы предупреждения и устранения – Порядок проверки исправности и работоспособности горизонтальных и вертикальных фрезерных станков – Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков – Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика – Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ – Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных вертикальных и горизонтальных фрезерных станках
	ПК 6.3. Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях на глубину до пяти диаметров	практический опыт: – Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки отверстий в заготовках простых деталей на сверлильных станках – Настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий заготовок простых деталей, а также для центровки деталей – Выполнение технологической операции обработки отверстий в простых деталях и

		центровки в соответствии с технической документацией – Заточка сверл, контроль качества заточки – Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией – Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика – Поддержание рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места сверловщика умения: – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать сверла, зенкеры – Определять степень износа режущих инструментов для обработки отверстий деталей – Производить настройку сверлильных станков для обработки отверстий с точностью по 12-14му качеству в заготовках простых деталей в соответствии с технологической картой – Устанавливать и закреплять заготовки без выверки и с простой выверкой по детали – Выполнять обработку отверстий в заготовках простых деталей и центровку в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Применять смазочно-охлаждающие жидкости – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при обработке отверстий в заготовках простых деталей – Выполнять работы на сверлильном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности – Затачивать сверла в соответствии с обрабатываемым материалом – Контролировать геометрические параметры сверл – Проверять исправность и работоспособность сверлильных станков – Проводить ежесменное техническое обслуживание сверлильных станков и уборку рабочего места

		– Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика – Поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места сверловщика – Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при работе и обслуживании станка и рабочего места сверловщика знания: – Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на сверлильных станках – Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ – Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов – Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на сверлильных станках – Приемы и правила установки режущих инструментов на сверлильных станках – Теория резания – Критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий деталей – Устройство и правила использования сверлильных станков – Последовательность и содержание настройки сверлильных станков – Правила и приемы установки и закрепления заготовок без выверки и с простой выверкой по детали – Органы управления сверлильными станками – Способы и приемы центровки и обработки отверстий в простых деталях – Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при обработке отверстий – Основные виды брака при обработке отверстий в простых деталях, его причины и способы предупреждения и устранения – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на сверлильных и заточных станках – Геометрические параметры сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала – Устройство, правила использования и органы управления заточных станков

		– Способы, правила и приемы заточки сверл – Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сверл – Способы и приемы контроля геометрических параметров сверл – Порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков – Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков – Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика
	ПК 6.4. Шлифование поверхностей простых деталей	практический опыт: – Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей простых деталей на шлифовальных станках – Настройка и наладка шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей – Выполнение технологической операции шлифования поверхностей простых деталей в соответствии с технической документацией – Правка шлифовальных кругов – Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией – Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика – Поддержание рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика
		умения: – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей простых деталей на шлифовальных станках – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги – Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей

		– Производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей в соответствии с технологической картой – Устанавливать и закреплять шлифовальные круги – Устанавливать и закреплять заготовки с грубой выверкой или без выверки – Выполнять шлифование поверхностей простых деталей в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Применять смазочно-охлаждающие жидкости – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей простых деталей – Выполнять работы на шлифовальном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности – Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью – Контролировать качество правки – Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков – Проводить ежесменное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места – Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика – Поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика – Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика знания: – Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей – Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ – Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов – Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования

		шлифовальных кругов, применяемых на шлифовальных станках – Приемы и правила установки шлифовальных кругов на шлифовальных станках – Теория резания – Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей на шлифовальных станках – Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей – Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов – Правила и приемы установки и закрепления заготовок с грубой выверкой или без выверки – Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей – Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при шлифовании – Основные виды брака при шлифовании поверхностей простых деталей, его причины и способы предупреждения и устранения – Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках – Устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков – Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках – Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов – Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов – Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков – Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков – Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика
	ПК 7.1. Обработка заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ	практический опыт: – Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простых деталей не типа тел вращения на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ

		– Установка заготовки простой детали в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ – Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простой детали – Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль процесса изготовления простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ умения: – Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Устанавливать заготовку для изготовления простой детали в приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ – Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали в универсальном приспособлении на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ – Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ – Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального

		сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ знания: – Правила чтения технологической и конструкторской документации – Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации – Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ – Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям – Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы – Назначение органов управления универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ – Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков – Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ – Правила ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ, их технической эксплуатации – G-коды – Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ – Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов – Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 7.2. Контроль параметров простой детали, изготовленной на токарном или	практический опыт: – Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль линейных размеров простой детали, изготовленной на токарном и

	фрезерном станке с ЧПУ	фрезерном станке с ЧПУ – Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали , изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль шероховатости поверхностей простой детали , изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ умения: – Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ, – Контролировать шероховатость поверхностей простой детали , изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами – Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали , изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Проверять соответствие измеренных параметров простой детали , изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ, чертежу знания: – Правила чтения технологической и конструкторской документации – Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей – Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости – Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения

		– Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров

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 специфики

Часть ОПОП-П обязательна я /	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессион ального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
обязательна я	ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.199 Контролер станочных и слесарных работ	В Контроль деталей средней сложности; сборочных единиц и изделий средней сложности	В/01.3 Контроль качества изготовления деталей средней сложности
	ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению			В/02.3 Испытания и контроль качества сборки сборочных единиц и изделий средней сложности

вариативная	ВД 6. Освоение профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля	ПК 6.1. Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (включая конические поверхности) ПК 6.2. Фрезерование простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках ПК 6.3. Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях на глубину до пяти диаметров ПК 6.4. Шлифование поверхностей простых деталей	профстандарт «40.092 Станочник широкого профиля»	А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14му качеству и с точностью размеров до 9-11-го качества на шлифовальных станках	А/01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности) А/02.2 Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках А/03.2 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14му качеству на глубину до пяти диаметров А/05.2 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества
вариативная	ВД 7 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 7.1. Обработка заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ ПК 7.2. Контроль параметров простой детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ	профстандарт «40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»	А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ В Изготовление	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с

		ПК 7.1. Обработка заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ ПК 7.2. Контроль параметров простой детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ		вление простых деталей не типа тел вращения на универсальны х сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

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

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																										
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2				
Обязательная часть образовательной программы																																												
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины ¹																																											
ООД.01	Русский язык				О	О				О																																		
ООД.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О																																		
ООД.03	Математика	О	О	О	О	О	О																																					
ООД.04	Иностранный язык	О	О		О					О																																		
ООД.05	Информатика	О	О																																									
ООД.06	Физика	О	О	О	О	О		О																																				
ООД.07	Химия	О	О		О			О																																				
ООД.08	Биология	О	О		О			О																																				
ООД.09	История	О	О		О	О	О																																					
ООД.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О																																		
ООД.11	География	О	О	О	О	О	О	О		О																																		
ООД.12	Физическая культура	О			О					О																																		
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	О	О	О	О		О	О	О																																			
ООД.14	Индивидуальный проект	О	О	О	О	О		О																																				
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																											
СГ.01	История России	О	О		О	О	О																																					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О					О		О	О														О																	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О			О									О				О																				
СГ.04	Физическая культура	О			О				О																																			
СГ.05	Основы бережливого производства	О			О			О																																				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл				О				О																																			
ОП.01	Инженерная графика	О	О	О							О	О	О				О	О				О																						
ОП.02	Техническая механика		О	О						О																																		
ОП.03	Материаловедение	О	О	О													О													О														
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О	О													О																											
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	О	О	О																																								
ОП.06	Технология машиностроения	О	О	О																																								
ОП.07	Охрана труда			О				О	О																																			
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	О	О		О	О				О			О						О			О						О																
ОП.09	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики		О	О																																								
ОП.10	Электротехника и электроника	О	О		О	О	О			О																																		
ОП.11	Технологическое оборудование	О	О		О	О	О			О																																		
ОП.12	Технологическая оснастка	О	О		О	О	О			О																																		
ОП.13	Программирование для автоматизированного оборудования	О	О		О	О	О			О																																		

¹ Общеобразовательный цикл в учебном плане указывается при реализации ОПОП-П на базе основного общего образования

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов (МДК), практик	Формы промежуточной аттестации			Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)									Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)							
		Зачеты	Дифференцированные зачеты	Экзамены		Во взаимодействии с преподавателем									I курс		II курс		III курс		IV курс	
						Самостоятельная учебная работа	Нагрузка на дисциплины и МДК				По практике учебной и производственной	Консультации	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	1 семестр, 17 недель	2 семестр, 22 недели	3 семестр 15 недель	4 семестр 17 недель	5 семестр 12 недель	6 семестр 14 недель	7 семестр 11 недель	8 семестр 11 недель
							Всего учебных занятий	теоретическое	лаб.и практ.	курсовых работ												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
О.00	Общеобразовательный цикл	1	10	5	1476		1440	754	686	10	0	18	36	18	612	828	0	0	0	0	0	0
ОУД.01	Русский язык		1*	2*	72		66	30	36			3	2	3	34	32						
ОУД.02	Литература		1*	2*	108		102	48	54			3	2	3	34	68						
ОУД.03	Математика		1*	2	340		328	214	114			6	2	6	136	192						
ОУД.04	Иностранный язык		2		72		72		72				2		34	38						
ОУД.05	Информатика		1, 2		108		108	28	80				4		51	57						
ОУД.06	Физика		1*	2	180		168	134	34			6	2	6	68	100						
ОУД.07	Химия		1*,2*		72		72	34	38				4		34	38						
ОУД.08	Биология		1*,2*		72		72	48	24				4		34	38						
ОУД.09	История		2*		136		136	90	46				2		51	85						
ОУД.10	Обществознание		2*		72		72	38	34				2		34	38						
ОУД.11	География		1*,2*		72		72	44	28				4		34	38						
ОУД.12	Физическая культура		2		72		72	14	58				2		34	38						
ОУД.13	Основы безопасности жизнедеятельности		2		68		68	22	46				2		34	34						
ОУД.14	Индивидуальный проект		2		32		32	10	22	*			2			32						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл				515	22	493	93	400	0	0	0	0	0	0	0	60	119	84	98	77	77
СГ.01	История России		4		51	2	49	41	8									51				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		8		160	12	148		148								30	34	24	28	22	22
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		6		78	4	74	26	48										36	42		
СГ.04	Физическая культура	3,5,7	4,6,8		160		160		160								30	34	24	28	22	22
СГ.05	Основы бережливого производства		8*		66	4	62	26	36												33	33
ОП.00	Общепрофессиональный цикл				745	30	707	313	394	0	0	0	0	8	0	0	255	272	96	56	33	33
ОП.01	Инженерная графика		4		128	4	124		124								60	68				

ОП.02	Техническая механика		4*		111	4	107	47	60							60	51					
ОП.03	Материаловедение		4*		96	4	92	52	40							45	51					
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация		5		48	2	46	26	20									48				
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты		3	4	128	4	120	80	40				4			60	68					
ОП.06	Технология машиностроения		6*		104	4	96	36	60				4					48	56			
ОП.07	Охрана труда		8*		66	4	62	42	20											33	33	
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности		4		64	4	60	30	30							30	34					
ПМ.00	Профессиональные модули				2062	28	837	387	390	60	1152	0	0	42	0	0	150	136	120	196	154	154
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				374	8	176	56	90	30	180	0	0	7	0	0	90	68	36	0	0	0
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		3*	5	126	4	119	29	60	30				3			60	34	36			
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин			4	64	4	57	27	30					3			30	34				
УП.01	Учебная практика		4*		72						72						72					
ПП.01	Производственная практика		4*, 5		108						108						36	72				
	КЭ по модулю			5	4									4								
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве				292	4	137	77	60	0	144	0	0	7	0	0	0	0	36	112	0	0
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин			6	144	4	137	77	60					3					36	112		
УП.02	Учебная практика		5, 6*		72						72							36	36			
ПП.02	Производственная практика		6*		72						72								72			
	КЭ по модулю			6	4									4								
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве				276	4	121	61	60	0	144	0	0	7	0	0	0	0	48	84	0	0
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве			6	128	4	121	61	60					3					48	84		
УП.03	Учебная практика		6		72						72								72			
ПП.03	Практика производственная		6		72						72								72			

	КЭ по модулю			6	4								4									
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства				384	4	121	61	60	0	252	0	0	7	0	0	0	0	0	0	66	66
МДК.04.01	Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства			8	128	4	121	61	60				3								66	66
УП. 04	Учебная практика		7*, 8*		72						72										36	36
ПП.04	Практика производственная		7*, 8*		180						180										72	108
	КЭ по модулю			8	4								4									
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве				392	4	165	75	60	30	216	0	0	7	0	0	0	0	0	0	88	88
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала			8	172	4	165	75	60	30			3								88	88
УП. 05	Учебная практика		7*		36						36										36	
ПП. 05	Производственная практика		7*, 8		180						180										72	108
	КЭ по модулю			8	4								4									
ПМ.06	Освоение профессии 18809 Станочник широкого профиля				344	4	117	57	60	0	216	0	0	7	0	0	60	68	0	0	0	0
МДК 06.01	Технология обработки на металлорежущих станках		3	4	124	4	117	57	60				3				60	68				
УП.06	Практика токарная		3, 4*		144						144						72	72				
ПП.06	Производственная практика		4*		72						72							72				
	КЭ по модулю			4	4								4									
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок				926	34	668	352	316	0	216	0	0	4	0	0	75	85	132	154	132	132
ОП.09	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики		4		79	4	75	35	40								45	34				
ОП.10	Электротехника и электроника		4*		81	4	77	47	30								30	51				
ОП.11	Технологическое оборудование		5*		48	2	46	34	12										48			
ОП.12	Технологическая оснастка		5*		48	2	46	22	24										48			

ОП.13	Программирование для автоматизированного оборудования		6*		70	2	68	28	40										70				
ОП.15	Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности		8		88	4	84	54	30											44	44		
ОП.16	Компьютерное моделирование		8		88	4	84	24	60											44	44		
ОП.17	Проектирование металлообрабатывающих цехов		8		88	4	84	54	30											44	44		
ПМ.07	Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением				336	8	104	54	50	0	216	0	0	4	0	0	0	0	36	84	0	0	
МДК.07.01	Технология обработки на металлорежущих станках с программным управлением			6*	76	4	70	40	30				2					36	42				
МДК.07.02	Организация качества обработки деталей на станках с программным управлением			6*	40	4	34	14	20				2						42				
УП.07	Учебная практика		5, 6*		144						144							72	72				
ПП.07	Производственная практика		6*		72						72								72				
	КЭ по модулю			6	4																		
ГИА	Государственная итоговая аттестация				216																216		
	Всего				5940	114	4145	1899	2186	70	1368	18	36	72	612	864	612	864	612	900	612	864	
Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта (работы) и демонстрационного экзамена. На подготовку дипломного проекта (работы) запланировано 4 недели, на защиту – 1 неделя, на демонстрационный экзамен - 1 неделя.						дисциплин и МДК									612	828	540	612	432	504	396	396	
						учебной практики												72	144	108	180	72	36
						производственной практики												0	108	72	216	144	216
						преддипломной практики																	
						консультации											18						
						экзамены											18						
						Государственная итоговая аттестация																	216
						Количество экзаменов (в том числе квалификационных)									0	3			3	2	6		4
						Количество дифференцированных зачетов (без учета физической культуры)									4	6	3	7	5	5	3	7	
						количество зачетов (без учета физ. культуры)																	

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.	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	10	ПОП-П	содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
2.	ОП.01 Инженерная графика	12	ПОП-П	содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
3.	ОП.02 Техническая механика	12	ПОП-П	содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
4.	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	36	ПОП-П	содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
5.	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	120	ПОП-П	содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
6.	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	108	ПОП-П	содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
7.	ПМ.06 Освоение профессии 18809 Станочник широкого профиля	72	работодатель	профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации 18809 Станочник широкого профиля
8.	ОП.09 Формирование ключевых компетенций цифровой экономики	79	ЦОМ	учебная дисциплина введена с целью формирования у обучающихся ключевых компетенций цифровой экономики, необходимых в условиях современного производства
9.	ОП.10 Электротехника и электроника	81	работодатель	учебная дисциплина введена с целью получения дополнительных практических навыков, в том числе, в условиях ООО «ДААЗ»

10.	ОП.11 Технологическое оборудование	48	работодатель	учебная дисциплина введена с целью получения дополнительных практических навыков, в том числе, в условиях ООО «ДААЗ»
11.	ОП.12 Технологическая оснастка	48	работодатель	учебная дисциплина введена с целью получения дополнительных практических навыков, в том числе, в условиях ООО «ДААЗ»
12.	ОП.13 Программирование для автоматизированного оборудования	70	работодатель	учебная дисциплина введена с целью получения дополнительных практических навыков, в том числе, в условиях ООО «ДААЗ»
13.	ОП.14 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	88	работодатель	учебная дисциплина введена с целью получения дополнительных практических навыков, в том числе, в условиях ООО «ДААЗ»
14.	ОП.16 Компьютерное моделирование	88	работодатель	учебная дисциплина введена с целью получения дополнительных практических навыков, в том числе, в условиях ООО «ДААЗ»
15.	ОП.17 Проектирование металлообрабатывающих цехов	88	работодатель	учебная дисциплина введена с целью получения дополнительных практических навыков, в том числе, в условиях ООО «ДААЗ»
16.	ПМ.07 Освоение профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	336	работодатель	профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации 16045 Оператор станков с программным управлением
	Итого	1296		

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

№ 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	Ответственный от предприятия
1.	1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.	ПП.01 Производственная практика	<u>108</u>	<u>5</u>	Отделение и цеха предприятия	Главный технолог

	5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании					
2	1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии	ПП.02 Производственная практика	<u>180</u>	<u>7</u>	Отделение и цеха предприятия	Главный технолог
3	1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания сборочного оборудования.	ПП.04 Производственная практика	<u>108</u>	<u>8</u>	Отделение и цеха предприятия	Главный технолог
4	1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	ПП.05 Производственная практика	<u>144</u>	<u>8</u>	Отделение и цеха предприятия	Главный технолог

	6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения					

5.4. Календарный учебный график

	сентябрь				29 сент - 5 окт	октябрь			27 окт - 2 ноя	ноябрь				декабрь				29 дек - 4 янв	январь			26 янв - 1 февр	февраль		23 февр - 1 мар	март				30 мар - 5 апр	апрель				27 апр - 3 май	май				29 июн - 5 июля	июль				27 июля - 2 авг	август								
	1-7	8-14	15-21	22-28		6-12	13-19	20-26		3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28		5-11	12-18	19-25		2-8	9-15		16-22	23-29	2-8	9-15		16-22	23-29	6-12	13-19		20-26	4-10	11-17	18-24		25-31	1-7	8-14	15-21		22-28	6-12	13-19	20-26	3-9	10-16	17-23	24-31	
I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2		
II								1 7										К	К								2 3																											
III								1 5								У 6	У 6	К	К								1 7																											
IV								1 2					У 2	У 7	У 7	П 1	П 1	К	К								1 4								У 2	П 2	П 2	У 3	У 3	П 3	П 3	У 7	У 7	П 7	П 7	К	К	К	К	К	К	К	К	К
V								1 1				У 4	П 4	П 4	У 5	П 5	П 5	К	К								1 1						У 4	П 4	П 4	П 4	П 5	П 5	П 5	ГИА	ГИА	ГИА	ГИА	ГИА	ГИА									

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика	Производственная преддипломная практика	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация и консультации	Государственная (итоговая) аттестация	Всего (по курсам)	Каникулы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I курс	40					1		41	11
II курс	32	8				1		41	11
III курс	30	6	5			1		42	11
IV курс	22	3	7	2		1	6	41	2
Всего	124	17	12	2	0	4	6	165	35

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся

в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно–ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Социально-гуманитарных и математических дисциплин
- Истории
- Иностранного языка в профессиональной деятельности
- Математики
- Безопасность жизнедеятельности
- Охрана труда и бережливое производство
- Инженерная графика
- Материаловедение

- Процессы формообразования и инструменты
- Техническая механика

Лаборатории:

- Метрология, стандартизация и сертификация
- Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
- Информационные технологии в планировании производственных процессов
- Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

Мастерские:

- Промышленной механики и монтажа (со сварочным, слесарным и токарным участками)

Зоны под виды работ

- «Инженерный дизайн CAD»
- «Лаборатория технологий машиностроения»
- «Лаборатория прототипирования и 3D моделирования»
- «Работы на токарных универсальных станках»
- «Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ»

Спортивный комплекс:

- Спортивный зал;
- Спортивная площадка;
- Стадион;
- Тренажерный зал.

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- Актный 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 (в рамках всех дисциплин общеобразовательного, социально-гуманитарного, естественнонаучного и профессионального цикла, а также профессиональных модулей).

Не допускается реализация образовательной программы 15.02.16 Технология машиностроения с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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: *40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности*, 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 на ООО «ДАЗ», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) 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, составляет 25 %.

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

№ 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				

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».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-II по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>« ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН».....</u>	<u>55</u>
<u>«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»</u>	<u>76</u>
<u>«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»</u>	<u>93</u>
<u>«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»</u>	<u>113</u>
<u>«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»</u>	<u>127</u>
<u>«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 18809 СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ»</u>	<u>144</u>
<u>«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»</u>	<u>177</u>

Рабочая программа профессионального модуля

**« ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ МАШИН»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Профессиональный модуль включен в обязательную 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 должен²:

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

² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств	
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную 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 основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов	

	– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования	– порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	
ПК 1.1	умения: читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;	практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

ПК 1.2	умения: определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;	знания: порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;	практический опыт: выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
ПК.1.3	умения: проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;	знания: порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;	практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
ПК.1.4	умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	знания: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования	практический опыт: выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
ПК.1.5	умения: выполнять расчеты параметров механической обработки деталей изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;	знания: методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;	практический опыт: выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК.1.6	умения: оформлять технологическую	знания: основы цифрового производства, основы	практический опыт: составления

	документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;	технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;

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	137	60
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена МДК 01.02 в форме экзамена УП 01 ПП 01 ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)	7	-
Всего	358	270

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	126	60	123	89	30	4		
	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	64	30	61	57	-	4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	7							
	Всего:	374	90	184	146	30	8	72	108

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		72/72	
МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		72/72	
Тема 1.1. Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей.	Содержание		
	Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями.	2	ПК 1.1 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1 Сборка и разборка узлов машин и механизмов	2	ПК 1.1 ОК 01
	Практическое занятие № 2 Составление спецификации деталей, входящих в состав механизма.	2	ПК 1.1 ОК 01
	Практическое занятие № 3 Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий группы тел вращения	2	ПК 1.1 ОК 01
Тема 1.2. Общие сведения о производственном и технологическом процессах	Содержание		
	Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций. Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса. Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.	2	ПК 1.1 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие № 4 Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал".	2	ПК 1.1 ОК 01
	Практическое занятие № 5 Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры.	2	ПК 1.1 ОК 01
	Практическое занятие № 6 Контроль качества обработки деталей с помощью универсального измерительного инструмента.	2	ПК 1.1 ОК 01
Тема 1.3. Характеристики заготовок для деталей	Содержание		
	Припуски на механическую обработку Расчет размеров заготовки Конструктивно-технологические особенности заготовок из деформируемых материалов Конструктивно-технологические особенности заготовок из литейных материалов	2	ПК 1.2 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 7 Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из проката.	2	ПК 1.2 ОК 01
	Практическое занятие № 8 Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку литой заготовки.	2	ПК 1.2 ОК 01
	Практическое занятие № 9 Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из листовых материалов	2	ПК 1.2 ОК 01
Тема 1.4. Основы базирования обрабатываемых заготовок	Содержание		
	Базирование заготовки в системе обработки Базы, используемые технологом при проектировании операций технологического процесса Особенности выбора технологических баз.	2	ПК 1.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 10 Выбор и обозначение установочных устройств обработки типовой детали.	2	ПК 1.4
Тема 1.5. Режущий инструмент и инструментальные материалы	Содержание		
	Инструментальные материалы и их свойства Виды режущего инструмента	2	ПК 1.2 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 11 Выбор инструментальных материалов обработки типовой детали	2	ПК 1.2 ОК 02
	Практическое занятие № 12 Выбор инструментальных материалов обработки типовой детали	2	ПК 1.2 ОК 02
Тема 1.6. Методы обработки поверхностей	Содержание		
	Общие сведения о методах обработки поверхностей детали. Методы обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Методы обработки отверстий.	2	ПК 1.2 ОК 02

	Методы фрезерной обработки плоских поверхностей. Методы абразивной обработки. Методы обработки резьбовых поверхностей. Методы обработки зубьев зубчатых колес. Методы обработки шлицов и пазов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 13 Обработка поверхностей детали типа «Ступенчатый вал». Обработка поверхностей детали типа «Втулка», «Корпус», «Зубчатое колесо»	2	ПК 1.2 ОК 02
Тема 1.7. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание		
	Структура технологического процесса Виды и характеристики технологических процессов Общие сведения о технологической наследственности	2	ПК 1.6 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 14 Структура технологического процесса. Виды и характеристики технологических процессов.	2	ПК 1.6 ОК 02
	Практическое занятие № 15 Общие сведения о технологической наследственности. Программа выпуска и тип производства.	2	ПК 1.6 ОК 02
	Практическое занятие № 16 Конструкторский код детали. Технологический код детали	2	ПК 1.6 ОК 02
Тема 1.8. Анализ конструкторской документации на технологичность	Содержание		
	Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83	2	ПК 1.1 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 17 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения.	2	ПК 1.1 ОК 02
	Практическое занятие № 18 Анализ на технологичность деталей типа «Корпус»	2	ПК 1.1 ОК 02
Тема 1.9. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	Практическое занятие № 19 Анализ на технологичность деталей типа «Вал».	2	ПК 1.1 ОК 02
	Содержание		
	Основы организации и управления процессом технологической подготовки. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82.. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска	2	ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 20 Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86. Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.	2	ПК 1.6

Тема 1.10. Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства	Содержание		
	Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Учет типа производства.	2	ПК 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 21 Выбор заготовок и расчет припусков для различных изделий (согласно заданию).	2	ПК 1.5
	Практическое занятие № 22 Способы изготовления заготовок из проката и поковок. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка. Подготовительные операции при обработке заготовок. Правка и калибровка прутковых заготовок. Отрезка заготовок. Центровка заготовок и обработка торцев	2	ПК 1.5
Тема 1.11. Порядок расчёта припусков на механическую обработку	Практическое занятие № 23 Оценка материалоемкости и других факторах себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок	2	ПК 1.5
	Содержание		
	Расчетно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припусков Расчет припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска.	2	ПК 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 24 Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом	2	ПК 1.5
Тема 1.12. Выбор баз при обработке заготовок	Практическое занятие № 25 Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом.	2	ПК 1.5
	Содержание		
	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Рекомендации по выбору базирующих поверхностей. Погрешности установки.	2	ПК 1.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 26 Установка заготовок и проверка точности базирования с использованием измерительного инструмента. Расчет погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей. Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок.	2	ПК 1.4
Тема 1.13. Нормирование технологических операций	Содержание		
	Методика расчета норм времени выполнения токарной операции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 27 Нормирование токарной операции обработки наружных поверхностей детали типа «Ступенчатый вал». Нормирование сверлильной операции обработки отверстия в сплошном материале детали типа «Втулка».	2	ПК 1.4 ОК 02

	Практическое занятие № 28 Нормирование фрезерной операции обработки плоской поверхности детали типа «Корпус». Нормирование зубофрезерной и зубодолбежной операции обработки зубьев эвольвентного профиля детали типа «Зубчатое колесо».	2	ПК 1.4 ОК 02
Тема 1.14. Технологические процессы изготовления основных деталей машины	Содержание		
	Технологический процесс изготовления деталей различной сложности	3	ПК 1.4 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 29 Разработка технологического процесса изготовления детали.	2	ПК 1.4 ОК 02
	Практическое занятие № 30 Изготовление валов. Способы получения заготовок. Выбор материала.	2	ПК 1.4 ОК 02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации 2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначению и конструкторско-технологическим признакам. 3. Анализ конструкторской документации на технологичность 4. Получения заготовок с учетом условий производства 5. Выбор баз при обработке заготовок 6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания. 7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения 8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей 9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач 10. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей 11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала 12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений 13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках. 14. Электроэрозионная обработка 15. Обработка давлением. 16. Термическая обработка деталей 17. Химическая обработка деталей		30	
Обязательные аудиторские учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Материал детали и его свойства 2. Технические требования для изготовления детали 3. Производственная программа выпуска деталей. Тип производства		15	

4. Анализ технологичности конструкции детали 5. Выбор и обоснование метода получения заготовки 6. Методы обработки поверхностей детали 7. Расчет межоперационных припусков и размеров на обработку 8. Разработка технологического маршрута обработки 9. Особенности выбора технологических баз 10. Выбор технологического оборудования, оснастки, режущего и мерительного инструмента 11. Расчет режимов резания и норм времени 12. Контроль качества обработанной детали. Определение конструкторского и технологического кода 13. Наладка в процессе изготовления детали. Безопасность труда при работе за станком 14. Защита курсового проекта			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Изучение материала детали и его свойства 2. Изучение технических требования для изготовления детали 3. Изучение производственной программы выпуска деталей. Тип производства 4. Анализ технологичности конструкции детали 5. Выбор и обоснование метода получения заготовки 6. Изучение методов обработки поверхностей детали 7. Расчет межоперационных припусков и размеров на обработку 8. Разработка технологического маршрута обработки 9. Изучение особенностей выбора технологических баз 10. Выбор технологического оборудования, оснастки, режущего и мерительного инструмента 11. Расчет режимов резания и норм времени 12. Изучение контроля качества обработанной детали. Определение конструкторского и технологического кода 13. Изучение наладки в процессе изготовления детали. Безопасность труда при работе за станком 14. Защита курсового проекта		15	
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин		57	
МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин		57	
Тема 2.1. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения	Содержание		
	Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей	4	ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 31 Требования к технологичности валов. Материалы и заготовки валов.	2	ПК 1.6
	Практическое занятие № 32 Схемы базирования. Типы и назначение центровых отверстий. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки цилиндрических поверхностей.	2	ПК 1.6

	Практическое занятие № 33 Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления ступенчатых валов, гладких и ступенчатых осей, валов-червяков, валов-шестерней, полых валов	2	ПК 1.6
	Практическое занятие № 34 Характеристики и конструкторско-технологические признаки втулок. Требования к технологичности втулок. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.	2	ПК 1.6
Тема 2.2. Типовые технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей	Содержание		
	Теоретические основы. Подготовка к выполнению практическому занятию	4	ПК 1.1 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 35 Типовые маршруты изготовления плоскостных деталей.	2	ПК 1.1 ОК 02
	Практическое занятие № 36 Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления рычагов	2	ПК 1.1 ОК 02
Тема 2.3. Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач	Содержание		
	Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 37 Разработка типового маршрута изготовления прямозубой шестерени.	2	ПК 1.6 ОК 02
	Практическое занятие № 38 Разработка типового маршрута изготовления червячного колеса	2	ПК 1.6 ОК 02
Тема 2.4. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей	Содержание		
	Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.	4	ПК 1.6 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 39 Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.	2	ПК 1.6 ОК 02
Тема 2.5. Типовые технологические процессы изготовления изделий из листового материала	Содержание		
	Классификация и конструкторско-технологические признаки деталей, изготовленных из листового материала. Требования к технологичности	4	ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 40 Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоских деталей из листового материала.	2	ПК 1.1
Тема 2.6. Обработка отверстий и резьбовых соединений	Содержание		
	Теоретические основы, подготовка к выполнению практической работы	4	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие № 41 Нарезание наружной и внутренней резьбы. Выполнение расчетов режимов резания сверлением.	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	Практическое занятие № 42 Выполнение расчетов режимов резания при рассверливании, зенкерования и развертывании	2	ПК 1.5 ОК 02
Тема 2.7. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках.	Содержание		
	Теоретические основы, подготовка к выполнению практической работы	3	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 43 Обработка плоскостей на фрезерных станках	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02
	Практическое занятие № 44 Обработка плоскостей на шлифовальных станках.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02
	Практическое занятие № 45 Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование механической обработки плоскостей фрезами	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2			
Учебная практика Виды работ 1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.		72	
Производственная практика Виды работ 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента.		108	

3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании		
Промежуточная аттестация		
Всего	374	

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.

Базой учебной практики является зона под вид работ «Работы на токарных универсальных станках», 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 издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва : Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО/ О.М. Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. -- Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. – Москва : Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин : учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. - Изд. 6-е. – Москва : Академия, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст :

электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную 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 должен:

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

	– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств	
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений	
ПК 2.1	умения: использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной	знания: порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели	практический опыт: использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением,

	документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;	управления станка, коды и правила чтения программ;	применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
ПК 2.2	знания: виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;	умения: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;	практический опыт: разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;
ПК.2.3	умения: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и	умения: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания	практический опыт: разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;

	технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;	оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;	

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	137	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме ... МДК 02.02 в форме ... УП 02 ПП 02 ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)	7	-
Всего	292	204

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.	144	60	81	77	-	4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	7							
	Всего:	292	204		77	-	4	72	72

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.		148/148	
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		148/148	
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	Содержание		
	Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков	4	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1 Принципы построения системы координат токарного станка с ЧПУ.	2	ПК.2.1 ОК 01
	Практическое занятие № 2 Расчет траектории инструмента, начальных и опорных точек	2	ОК 02 ОК 05
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	Практическое занятие № 3 Подготовительные и вспомогательные функциям управляющей программы. Выполнение технологических команд.	2	
	Содержание		
	Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Язык для программирования обработки: ISO 7 бит. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.	8	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 4 Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02.	4	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Практическое занятие № 5 Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке.	2	
	Практическое занятие № 6 Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	2	
	Практическое занятие № 7 Линейная интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по линейной траектории в абсолютных и относительных координатах.	2	
	Практическое занятие № 8 Круговая интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по круговой траектории в абсолютных и относительных координатах	2	
Тема 1.3. Последовательность разработки управляющих программ.	Содержание		
	Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программноноситель. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.	8	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.4. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	Содержание		
	Винтовая поверхность. Типовые схемы нарезания резьб. Особенности программирования конической резьбы. Типовые схемы нарезания внутренних резьб, резцом. Нарезание резьбы метчиком на токарных станках с применением патрона-компенсатора. Стандартные циклы токарной обработки резанием.	8	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие № 9 Нарезание резьбы, используя цикл G92	2	ПК.2.1
	Практическое занятие № 10 Нарезание резьбы, используя цикл G76	2	ОК 01
	Практическое занятие № 11 Программирование для токарного станка на языке FANUC. Цикл продольной черновой обработки G90.	2	ОК 02
	Практическое занятие № 12 Цикл торцевой черновой обработки G94.	2	ОК 05
	Практическое занятие № 13 Программирование для токарного станка на языке FANUC. Продольная контурная обработка с использованием циклов G70 и G71.	2	
	Практическое занятие № 14 Цикл автоматической обработки канавок G75.	2	
	Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла (G74).		
Тема 1.5. Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах.	Содержание		
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе. Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.	8	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 15 Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе.	2	ПК.2.1 ПК.2.2
	Практическое занятие № 16 Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
Тема 1.6. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	Содержание		
	Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки.	8	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 17 Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки	2	ПК.2.1 ПК.2.2
	Практическое занятие № 18 Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Практическое занятие № 19 Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков.	2	
	Практическое занятие № 20 Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков.	2	
Тема 1.7. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	Содержание		
	Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительные машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0». Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.	8	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 21 Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.	2	ПК.2.3 ОК 01
	Практическое занятие № 22 Изучение интерфейса систем для программирования промышленных манипуляторов.	2	ОК 02 ОК 05
	Практическое занятие № 23 Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.	2	
	Практическое занятие № 24 Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.	2	
	Содержание		

Тема 1.8. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (CAPP-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы) Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов. Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.	8	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 25 Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах	2	ПК.2.1 ПК.2.2
	Практическое занятие № 26 Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 27 Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.	2	ОК 05
	Практическое занятие № 28 Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ	2	
Тема 1.9. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	Содержание		
	Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.	8	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.10. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	Содержание		
	Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки	9	

	Схемы повышения эффективности за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 29 Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента.	2	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
Учебная практика Виды работ: 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ		72	
Производственная практика Виды работ: 1. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 2. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 3. Изучение работы в PLM-системах предприятия 4. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии		72	
Промежуточная аттестация		7	
Всего		292	

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(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

Базой учебной практики является зона под вид работ «Работы на токарных универсальных станках», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я.А., Розен Б.Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства: Москва: Техносфера, 2021.

4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

9. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : Издательство - 6-е. Москва.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов» : Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке» : Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Умение использовать базы программы для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 02.. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет

	профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экзамен квалификационный
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

Приложение 1.3

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную 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 должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	профессиональной и смежных сферах – реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения – осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	– 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	
ОК.09	– понимать общий смысл 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	– 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	-

	своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	умения: анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать	знания: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;	практический опыт: проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;

	виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;		
ПК 3.2	умения: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;	знания: технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала	практический опыт: выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;

		участков механосборочных цехов;	
ПК.3.3	умения: использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механических цехов;	знания: методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;	практический опыт: разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механических цехов;
ПК.3.4	умения: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное	знания: правила разработки спецификации участка	практический опыт: технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений,

	использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;		режущего и измерительного инструмента;
ПК.3.5	умения: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;	знания: причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;	практический опыт: контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
ПК.3.6	умения: выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;	знания: принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;	практический опыт: разработки планировок цехов;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональны е компетенции	Дополнительны е знания, умения, навыки	№, наименовани е темы	Обье м часов	Обосновани е 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	121	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i> <i>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</i>	7	-
Всего	276	204

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	125	60	65	61	-	4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	7							
	Всего:	276	204		61	-	4	72	72

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		121	
МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		121	
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание		
	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1 Расчёт разъёмных и неразъёмных соединений (по вариантам).	2	ПК 3.1 ОК 01
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки.	Содержание		
	Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.	8	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 2. Расчет деформаций при сборке неразъёмных соединений.	2	
	Практическое занятие № 3. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов	2	

Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание		
	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01
Тема 1.4. Порядок разработки технологического процесса сборки	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Содержание		
	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 4. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла	2	ПК 3.1 ПК 3.3
	Практическое занятие № 5. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).	2	ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01
Тема 1.5. Сборка типовых сборочных единиц	Практическое занятие № 6. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).	2	ОК 07
	Содержание		
	Сборка типовых сборочных единиц	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 7. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).	2	ПК 3.1 ПК 3.4
	Практическое занятие № 8. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2	ПК 3.6 ОК 01
Тема 1.6. Разработка технологической документации по	Практическое занятие № 9. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2	ОК 07 ОК 09
	Содержание		
	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения.	8	

сборке узлов или изделий	ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 10. Разработка и оформление маршрутной и операционной карты сборки изделия (по вариантам).	2	ПК 3.1 ОК 01
	Практическое занятие № 11. Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).	4	
Тема 1.7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание		
	САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 12. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).	4	ПК 3.2 ОК 01
Тема 1.8. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание		
	Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.	6	ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 13. Подготовка управляющей программы	4	
Тема 1.9. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание		
	Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы.	4	ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 14. Выполнение расчётов параметров сборки: САЕ-системы	4	
Тема 1.10. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание		
	Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.	8	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 15. Расчеты по планировке цехов.	4	ПК 3.6 ОК 01 ОК 09
	Практическое занятие № 16. Расчеты по и обеспечению оборудованием.	4	
	Практическое занятие № 17. Расчеты численности персонала.	4	
Тема 1.11. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание		
	Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 18. Выполнение конструктивных элементов на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.	4	ПК 3.6 ОК 01 ОК 09
	Практическое занятие № 19. Расстановка оборудования на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.	4	
	Практическое занятие № 20. Составление спецификации для планировочного решения сборочного цеха	4	
Самостоятельная учебная работа обучающегося		4	
Промежуточная аттестация (экзамен)		3	
Учебная практика Виды работ 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки		72	
Производственная практика Виды работ 1. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 2. Изучение процедур испытаний различных изделий 3. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 4. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 5. Изучение планировок механосборочных цехов		72	
Всего		128	

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(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

Базой учебной практики является зона под вид работ «Работы на токарных универсальных станках», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва : Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО/ О.М. Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. -- Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. – Москва : Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин : учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. - Изд. 6-е. – Москва : Академия, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Демонстрировать умение разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Демонстрирует умения выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Демонстрирует умения разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Демонстрирует умения реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Демонстрировать умение контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Демонстрировать умение разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания
оборудования машиностроительного производства»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоить основной вид деятельности: «организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную 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 должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	профессиональной и смежных сферах – реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств	
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в	– содержание актуальной нормативно-правовой документации	

	профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования	– современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов – порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, - психологические особенности личности – основы проектной деятельности	

ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения – осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	– 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	
ОК.09	– понимать общий смысл 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	– 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	-

	профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;	знания: причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;	практический опыт: диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
ПК 4.2	умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;	знания: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;	практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных

			участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
ПК.4.3	умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;	знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;	практический опыт: регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
ПК.4.4	умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	знания: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;	практический опыт: организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
ПК.4.5	умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;	знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;	практический опыт: оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования 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	121	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме экзамена</i> <i>УП 04</i> <i>ПП 04</i> <i>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</i>	7	-
Всего	384	312

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	125	60	65	61	-	4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	7							
	Всего:	384	312		61	-	4	72	180

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования		121	
МДК 04.01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства		121	
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	Содержание	20	
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.	2	
	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.	2	
	Прямое и косвенное диагностирование.	2	
	Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования.	2	
	Системы диагностирования оборудования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	4	
	Практическое занятие № 2. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	4	
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц	Содержание	28	
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	4	ПК 4.2 ОК 01 ОК 09
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

сборочного оборудования	Практическое занятие № 3. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.	4	
	Практическое занятие № 4. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	4	
	Практическое занятие № 5. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	4	
	Практическое занятие № 6. Составление последовательности проверки состояния оборудования.	4	
	Практическое занятие № 7. Составление последовательности проверки состояния оборудования.	4	
Тема 1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	Содержание	28	
	Регламентное и заявочное диагностирование	4	ПК 4.3 ОК 01 ОК 09
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	4	
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 8. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	4	
	Практическое занятие № 9. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	4	
	Практическое занятие № 10. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	4	
	Практическое занятие № 11. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	4	
Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание	22	
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования.	2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 04
	Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	4	
	Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение.	2	
	Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 12. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	4	
	Практическое занятие № 13. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	4	
	Практическое занятие № 14. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	4	
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	Содержание	16	ПК 4.4 ОК 01 ОК 04
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	2	
	Особенности наладки токарных станков с ЧПУ.	2	
	Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	2	
	Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	2	
	Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ- системы.	Практическое занятие № 15. Проведение наладки токарного станка с ЧПУ	4	ПК 4.4 ОК 01 ОК 04
	Содержание	7	
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов.	2	
	Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013	2	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная учебная работа обучающегося	4	
Учебная практика		72	
Виды работ			

1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования.		
2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).		
Производственная практика (по профилю специальности)	180	
Виды работ		
1.Выполнение диагностики сборочного оборудования.		
2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы.		
3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.		
Промежуточная аттестация	3	
Всего	384	

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(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

Базой учебной практики является зона под вид работ «Работы на токарных универсальных станках», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.2 Основные электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Metallорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090075>
2. Гаврилин А.М. Metallорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.
3. Гаврилин А.М. Metallорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Оценка способности осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Оценка умения организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка умения планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.4. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Оценка умения контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.5. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Оценка умения планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Экспертное наблюдение
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Владение профессиональной терминологией	Экспертное наблюдение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействует с одноклассниками, мастерами, преподавателями в ходе учебной деятельности	Экспертное наблюдение

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве».

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 должен³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	– реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств	
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную 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 основы финансовой грамотности	

	– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования	– правила разработки бизнес-планов – порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	
ОК.09	– 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		
ПК 5.1	умения: организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;	знания: основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства,	практический опыт: планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;
ПК 5.2	умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	знания: основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды	практический опыт: подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;

		автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;	
ПК.5.3	умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;	знания: факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;	практический опыт: контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
ПК.5.4	умения: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;	знания: правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;	практический опыт: определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов

			бережливого производства;

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	135	60
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	36	36
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме экзамена</i> <i>УП 05</i> <i>ПП 05</i> <i>ПМ 05 (в случае экзамена ПМ)</i>	7	-
Всего	392	306

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	169	90	109	75	30	4		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	7							
	Всего:	392	306		75	30	4	36	180

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		135	
МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		135	
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	Содержание	12	
	Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация	2	ПК 5.1 ОК 09
	Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1. Оформление оперативных документов	4	
	Практическое занятие № 2. Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)	4	
Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	Содержание	14	
	Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха.	2	ПК 5.1 ОК 07
	Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования.	2	
	Производственный цикл. Показатели технологичности изделий.	2	
	Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 3. Проектирование планировки участка производства	4	
	Практическое занятие № 4. Планирование выполнения производственной программы	4	
Тема 1.3. Оперативное управление производством и	Содержание	22	
	Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности).	2	ПК 5.1 ОК 01
	Органы управления, понятие и классификация функций управления.	2	

технологическим подразделением	Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации.	2	
	Управленческий цикл. Методы управления.	2	
	Структура и процесс принятия управленческого решения.	2	
	Риск при принятии решений.	2	
	Цели и основные принципы стратегического управления.	2	
	Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5. Расчет нормативов и норм труда	2	
	Практическое занятие № 6. Определение показателей производительности труда	4	
Тема 1.4. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	Содержание	12	
	Понятие и оценка экономической эффективности в рамках подразделения.	2	ПК 5.2 ОК 03
	Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 7. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	4	
	Практическое занятие № 8. Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения	4	
Тема 1.5. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	Содержание	22	
	Классификация финансово-экономических документов предприятия.	2	ПК 5.2 ОК 02 ОК 09
	Приходные и расходные накладные, кассовые ордера.	2	
	Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет.	2	
	Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности.	2	
	Отчеты о плановой (фактической) себестоимости.	2	
	Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 9. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения.	4	ПК 5.3 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие № 10. Заполнение финансово-экономических документов предприятия.	4	
	Практическое занятие № 11. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.	2	
	Содержание	12	

Тема 1.6. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Планирование изменений. Средства обеспечения.	2	
	Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг.	2	
	Управление документированной информацией.	2	
	Изучение систем менеджмента качества различных предприятий.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 12. Описание бизнес-процессов подразделения	4	
Тема 1.7. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	Содержание	10	
	Анализ состояния подразделений и организации в целом.	2	ПК 5.3 ОК 01
	Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов.	2	
	Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества.	2	
	Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 13. Разработка системы менеджмента качества.	2	
Тема 1.8. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	Содержание	16	
	Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда.	2	ПК 5.4 ОК 07
	Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности.	2	
	Организация работы по охране труда на предприятии	2	
	Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 14. Создание чертежа планировочного решения цеха механообработки для реализации технологического процесса изготовления детали	2	
	Практическое занятие № 15. Нанесение конструктивных элементов и размеров на планировочное решение	2	
	Практическое занятие № 16. Расстановка оборудования на чертеже планировочного решения	2	
	Практическое занятие № 17. Создание спецификации для планировочного решения	2	
Тема 1.9. Защита окружающей среды	Содержание	8	
	Экологические опасности и их причины на производстве.	2	ПК 5.4 ОК 07
	Организация контроля за состоянием окружающей среды.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 18. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием	2	

	Практическое занятие № 19. Составление карты организации рабочего места оператора с ПУ	2	
Тема 1.10. Ресурсосбережение и бережливое производство	Содержание	7	
	Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства	2	
	Внедрение модели бережливого производства на предприятии.		
	Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов	2	
	Энергосбережение.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 20. Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»	2	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Курсовой проект (работа)		30	
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Учебная практика		36	
Виды работ			
1. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций			
2. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции			
8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения			
3. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения			
4. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда			
Производственная практика		180	
Виды работ			
1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания			
2. Участие в производственных совещаниях различного уровня			
3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке			
4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала			
5. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации			
6. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения			
Промежуточная аттестация		3	
Всего		392	

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 издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М. : КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М. : Академия, 2021.

5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М. : Академия, 2021.

7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99933>

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99935>

3. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509767> (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.
2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4
3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.
4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия) : учебник. / Н.А. Сафронов – Москва : ИНФРА-М, 2015.
5. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519464>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Организация и контроль соблюдения требований охраны труда	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.5. Применять цифровые технологии	осуществление руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.6. Управлять данными и практически использовать их	организация выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействует с одноклассниками, мастерами, преподавателями в ходе учебной деятельности	Экспертное наблюдение
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 18809 СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Освоение видов работ по профессии 18809 станочник широкого профиля»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «освоение работ по профессии 18809 станочник широкого профиля».

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 должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	– реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств	
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования	

	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования	– основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов – порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	
ПК 6.1	– Читать и применять техническую документацию на простые детали – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые	– Машиностроительное черчение – Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) – Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости	– Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей на

	универсальные приспособления – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты – Определять степень износа режущих инструментов – Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12-14му качеству в соответствии с технологической картой – Устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали – Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Применять смазочно-охлаждающие жидкости – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых деталей – Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках	– Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей – Виды и содержание технологической документации, используемой в организации – Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках – Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ – Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов – Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных токарных станках – Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках – Теория резания – Критерии износа режущих инструментов – Устройство и правила использования универсальных токарных станков – Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков – Правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали – Органы управления универсальными токарными станками – Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках – Способы и приемы обработки конусных поверхностей	универсальных токарных станках – Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей – Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей в соответствии с технической документацией – Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки – Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией – Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря

– Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом – Контролировать геометрические параметры резцов и сверл – Проверять исправность и работоспособность токарных станков – Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков – Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря – Выполнять работы на токарном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности	– Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки – Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке – Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей, его причины и способы предупреждения и устранения – Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках – Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала – Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков – Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл – Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл – Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл – Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков	

		– Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков – Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря – Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ	
ПК 6.2	– Читать и применять техническую документацию на простые детали – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты – Определять степень износа режущих инструментов – Производить настройку горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12-14му качеству – Устанавливать и закреплять заготовки без выверки – Выполнять фрезерную обработку на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках поверхностей заготовок	– Машиностроительное черчение – Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) – Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости – Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей – Виды и содержание технологической документации, используемой в организации – Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках – Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ – Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов – Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках – Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках	– Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках – Настройка и наладка фрезерного станка (горизонтального и вертикального) для выполнения технологического фрезерования поверхностей заготовок простых деталей – Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей в соответствии с технической документацией – Проведение регламентных работ по техническому

	простых деталей в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей – Проверять исправность и работоспособность горизонтальных и вертикальных фрезерных станков – Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков – Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика – Выполнять фрезерные работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности – Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных вертикальных и горизонтальных фрезерных станках	– Теория резания – Критерии износа режущих инструментов – Устройство и правила использования горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков – Последовательность и содержание настройки горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков – Правила и приемы установки и закрепления заготовок без выверки – Органы управления горизонтальными и вертикальными универсальными фрезерными станками – Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках – Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании – Основные виды брака при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей, его причины и способы предупреждения и устранения – Порядок проверки исправности и работоспособности горизонтальных и вертикальных фрезерных станков – Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков – Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика – Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ – Опасные и вредные факторы, требования охраны труда,	обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков в соответствии с технической документацией – Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика

		пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных вертикальных и горизонтальных фрезерных станках	
ПК.6.3	– Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать сверла, зенкеры – Определять степень износа режущих инструментов для обработки отверстий деталей – Производить настройку сверлильных станков для обработки отверстий с точностью по 12-14му качеству в заготовках простых деталей в соответствии с технологической картой – Устанавливать и закреплять заготовки без выверки и с простой выверкой по детали – Выполнять обработку отверстий в заготовках простых деталей и центровку в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Применять смазочно-охлаждающие жидкости – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при обработке	– Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на сверлильных станках – Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ – Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов – Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на сверлильных станках – Приемы и правила установки режущих инструментов на сверлильных станках – Теория резания – Критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий деталей – Устройство и правила использования сверлильных станков – Последовательность и содержание настройки сверлильных станков – Правила и приемы установки и закрепления заготовок без выверки и с простой выверкой по детали – Органы управления сверлильными станками – Способы и приемы центровки и обработки отверстий в простых деталях – Назначение, свойства и способы применения смазочно-	– Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки отверстий в заготовках простых деталей на сверлильных станках – Настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий заготовок простых деталей, а также для центровки деталей – Выполнение технологической операции обработки отверстий в простых деталях и центровки в соответствии с технической документацией – Заточка сверл, контроль качества заточки – Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных

отверстий в заготовках простых деталей – Выполнять работы на сверлильном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности – Затачивать сверла в соответствии с обрабатываемым материалом – Контролировать геометрические параметры сверл – Проверять исправность и работоспособность сверлильных станков – Проводить ежесменное техническое обслуживание сверлильных станков и уборку рабочего места – Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика – Поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места сверловщика – Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при работе и обслуживании станка и рабочего места сверловщика	охлаждающих жидкостей при обработке отверстий – Основные виды брака при обработке отверстий в простых деталях, его причины и способы предупреждения и устранения – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на сверлильных и заточных станках – Геометрические параметры сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала – Устройство, правила использования и органы управления заточных станков – Способы, правила и приемы заточки сверл – Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сверл – Способы и приемы контроля геометрических параметров сверл – Порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков – Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков – Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика	станков в соответствии с технической документацией – Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика – Поддержание рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места сверловщика

ПК.6.4	– Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей простых деталей на шлифовальных станках – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги – Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей – Производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей в соответствии с технологической картой – Устанавливать и закреплять шлифовальные круги – Устанавливать и закреплять заготовки с грубой выверкой или без выверки – Выполнять шлифование поверхностей простых деталей в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Применять смазочно-охлаждающие жидкости – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей простых деталей – Выполнять работы на шлифовальном станке с соблюдением требований охраны	– Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей – Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ – Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов – Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования шлифовальных кругов, применяемых на шлифовальных станках – Приемы и правила установки шлифовальных кругов на шлифовальных станках – Теория резания – Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей на шлифовальных станках – Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей – Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов – Правила и приемы установки и закрепления заготовок с грубой выверкой или без выверки – Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей – Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при шлифовании – Основные виды брака при шлифовании поверхностей простых деталей, его причины и	– Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей простых деталей на шлифовальных станках – Настройка и наладка шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей – Выполнение технологической операции шлифования поверхностей простых деталей в соответствии с технической документацией – Правка шлифовальных кругов – Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией – Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на

труда, пожарной и промышленной безопасности – Правильно шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью – Контролировать качество правки – Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков – Проводить ежесменное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места – Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика – Поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика – Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика	способы предупреждения и устранения – Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках – Устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков – Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках – Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов – Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов – Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков – Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков – Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика	рабочем месте шлифовщика – Поддержание рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика

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	117	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	144	144
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме экзамена</i> <i>УП 06</i> <i>ПП 06</i> <i>ПМ 06 (в случае экзамена ПМ)</i>	7	-
Всего	344	266

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).	125	60	61	57	-	4		
	Учебная практика	144	144					144	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	7							
	Всего:	344	266	61	57	-	4	144	72

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций , формирован ию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).		117	
МДК 06.01 Технология обработки на металлорежущих станках		117	
Тема 1.1. Основные сведения при обработке на МРС	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	Классификация металлорежущих станков. Роль металлорежущих станков в промышленности. Перспективы развития металлорежущих станков. Требования к профессии станочника. Классификация по степени универсальности, точности, автоматизации, по расположению шпинделя, в зависимости от массы. Обозначение и расшифровка МРС. Охрана труда. Условия и охрана труда. Производственные санитарно-гигиенические нормы. Правила техники безопасности при работе на МРС. Организация рабочего места станочника. Оснащение рабочего места станочника. Технологическая и организационная оснастка. Пожаро- и электробезопасность. Обеспечение пожаро- и электробезопасности. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности.	2	
	Точность станков и качество обработки. Основные погрешности МРС. Влияние режущего инструмента на качество обработки. Производительность и надежность станков. Производительность, надежность, безотказность, долговечность станков.	2	
Тема 1.2. Основы резания материалов	Содержание	12	
	Основные понятия теории резания. Сущность технологии изготовления деталей на МРС. Процессы обработки резанием.	2	ОК.01 ОК.02

	Элементы резания. Глубина резания. Главное движение резания и движение подачи. Скорость резания и скорость подачи. Режимы резания. Взаимосвязанность параметров режима резания. Выбор и назначение режимов резания.		ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	Обрабатываемость материалов резанием и режущие свойства инструментов. Сущность обрабатываемости материала резанием. Способность инструментов обрабатывать различные материалы резанием.	2	
	Процесс стружкообразования. Классификация стружек. Нарост. Наклеп. Наростообразование: преимущества и недостатки.		
	Элементы срезаемого слоя при различных видах обработки. Ширина, толщина и площадь поперечного сечения среза при различных видах обработки.		
	Тепловые явления при резании. Износ режущего инструмента. Влияние различных факторов при резании на износ и стойкость режущего инструмента. Геометрические формы износа резца, сверла. Влияние СОТС на процесс резания, качество обработки. Выбор оптимальных СОТС при обработке различных материалов.	2	
	Силы, действующие на режущий инструмент. Влияние различных факторов на силы, действующие при резании. Силы, действующие на резец.		
	Составляющие силы резания. Мощность станка и мощность резания.		
	Геометрия резца. Углы резца и их влияние на процесс резания.	2	
	Геометрические параметры сверл. Геометрические параметры режущей части сверла. Методы заточки режущей части сверла. Контроль геометрии сверла.		
	Геометрические параметры режущей части фрезы. Влияние геометрических параметров фрезы на процесс резания. Элементы резания при работе цилиндрической фрезой.		
	Равномерность фрезерования. Равномерность фрезерования при определенных условиях работы фрезой.		
	Геометрические параметры режущих инструментов. Геометрия сверл. Геометрия зенкеров. Геометрия разверток. Геометрические параметры резбонарезного инструмента. Влияние геометрических параметров резбонарезного инструмента на процесс резания.		
	Материалы, обрабатываемые резанием. Чугуны, стали, бронза, латунь и т.д.		

	Инструментальные материалы. Инструментальные стали. Твердые сплавы. Алмазы. Эльбор.		
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Заточка углов токарного резца, режущей части фрезы, режущей части сверла, зенкеров, разверток с последующим контролем комплексным шаблоном	2	
	Практическое занятие № 2. Определение режимов резания при работе на токарных и фрезерных станках.	2	
Тема 1.3. Станки токарной группы	Содержание	58	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	Организация рабочего места токаря. Планировка и организация рабочего места токаря в механических цехах различных типов производства.	2	
	Процесс резания материалов на токарных станках. Главные движения детали и инструмента при обработке на токарном станке (движения резания; движения подачи).		
	Элементы режимов резания при точении. Глубина резания. Скорость резания. Подача.		
	Классификация и элементы токарных резцов сверл, зенкеров, разверток. Типы резцов. Классификация: по виду обработки, по направлению подачи. Геометрические элементы токарных резцов. Виды сверл, зенкеров, разверток и их конструктивные особенности. Материал для изготовления осевого инструмента.	2	
	Классификация станков токарной группы. Специализированные станки. Универсальные станки. Токарно-револьверные станки. Токарно-лобовые станки. Карусельные станки. Токарные автоматы и полуавтоматы. Характеристики и кинематика станков токарной группы. Кинематика современных моделей токарно-винторезных станков. Кинематическая схема коробки скоростей и коробки подач станка модели 16K20.		
	Основные узлы и механизмы станков токарной группы. Техническая характеристика коробок скоростей. Механизмы коробок скоростей. Коробки подач. Схемы коробок подач. Фартук токарно-винторезного станка. Суппортная группа станка. Техническая характеристика суппортной группы.	2	

	Принадлежности и приспособления к токарным станкам. Основные группы приспособлений. Универсальные станочные приспособления (УСП). Сборно-разборные приспособления (СРП). Универсально-наладочные приспособления (УНП) и др.		
	Типовые детали цилиндрической формы. Детали типа тел вращения. Виды выполняемых работ.		
	Контрольно-измерительный инструмент. Методы и средства контроля, применяемые при токарной обработке.		
	Методы точения наружных цилиндрических поверхностей, подрезание уступов, обработка торцов. Способы закрепления заготовок. Устройство трехкулачкового патрона. Конструкции центров, поводковых устройств, люнетов и т.д. Режущий инструмент. Основные методы обтачивания. Режущий инструмент. Способы и методы обработки уступов и торцовых поверхностей.	2	
	Точение канавок и отрезание. Форма и геометрические параметры прорезных и отрезных резцов. Вид канавок. Способы отрезания заготовок.		
	Основные виды дефектов наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Виды отклонений профиля в продольном сечении. Дефекты расположения и формы торцовой поверхности. Методы и средства контроля обработанных поверхностей.		
	Методы обработки цилиндрических отверстий. Виды отверстий. Сверление, зенкерование, развертывание – основные сведения.		
	Сверление и рассверливание. Движение резания при сверлении. Способы закрепления сверл. Особенности сверления глубоких отверстий. Режимы резания при сверлении и рассверливании.	2	
	Зенкерование отверстий. Технологическая последовательность обработки отверстий зенкерованием. Способы закрепления инструмента на станке. Режимы резания при зенкеровании.		
	Развертывание отверстий. Технологическая последовательность обработки отверстий развертыванием. Способы закрепления инструмента на станке. Режимы резания при развертывании.		
	Растачивание отверстий, вытачивание канавок. Виды расточных резцов и их конструкция. Материал для изготовления расточных резцов. Способы	2	

	расточивания отверстий. Прорезные расточные резцы для вытачивания канавок и их конструктивные особенности. Основные виды дефектов при обработке цилиндрических отверстий. Виды отклонений профиля в продольном сечении. Методы и средства контроля обработанных поверхностей.		
	Нарезание крепежных резьб. Типовые изделия с резьбой. Виды и профили резьб. Методы нарезания крепежных резьб. Конструкция резьбонарезного инструмента: плашка, метчик, резьбонарезная головка. Методы и средства контроля.		
	Обработка конических поверхностей. Режущий инструмент, применяемый при обработке конических поверхностей. Обработка конических поверхностей широкими резцами.		
	Обработка фасонных поверхностей. Режущий инструмент, применяемый при обработке фасонных поверхностей. Обработка несложных фасонных поверхностей фасонными резцами.		
	Многоинструментальная наладка. Многорезцовые токарные станки. Схема наладки револьверного станка для обработки болта из шестигранного прутка.		
	Отделочная (финишная) обработка поверхностей. Общие сведения об отделочной обработке. Режущие инструменты для финишной обработки со снятием стружки. Обработка деформированием поверхностного слоя заготовки. Инструмент, применяемый при обкатывании поверхностей. Обкатывание наружных и внутренних цилиндрических поверхностей. Методы и средства контроля поверхностей.		
	Обработка резьбовых поверхностей. Виды резьб. Классификация резьб: по назначению, по форме профиля, по форме поверхности, по расположению, по числу заходов, по направлению винтовой линии.		
	Режимы резания при нарезании резьбы резцом. Расчеты режимов резания при нарезании резьбы резцом. Брак при нарезании резьбы и меры его предупреждения.		
	Резцы для обработки резьбовых поверхностей. Стержневые (однониточные и гребенчатые), призматические (однониточные и гребенчатые), круглые и дисковые (однониточные и гребенчатые) резцы.	2	
	Установка резьбовых резцов на станке. Способы установки резьбовых резцов		

	на станке и контроль установки.		
	Нарезание резьбы треугольного профиля резцом. Настройка токарно-винторезного станка модели 16К20 для нарезания метрических и дюймовых резьб резцом.		
	Нарезание прямоугольной и трапецеидальной резьбы. Особенности нарезания прямоугольной и трапецеидальных резьб. Заточка и доводка резцов.	2	
	Обработка многозаходных резьб. Способы деления резьбы на заходы. Вихревой метод нарезания резьбы. Применяемый режущий инструмент. Схема вихревого нарезания наружной резьбы.		
	Контроль и измерение резьбы. Контрольно-измерительные инструменты. Методы контроля резьбовой поверхности. Применение СОТС при обработке резьб. Виды СОТС. Выбор СОТС в зависимости от обрабатываемого материала.		
	Сложные установки деталей на токарных станках. Установка деталей в 4-х кулачковом патроне. Установка деталей на планшайбе. Установка деталей в люнетах. Грузоподъемные приспособления и механизмы. Подъемно-транспортные устройства. Консольные поворотные краны. Требования безопасности работы.		
	Токарно-лобовые и карусельные станки. Общие сведения. Режимы резания и режущие инструменты. Средства и методы измерения больших диаметров и торцовых поверхностей. Особенности наладки. Приспособления и особенности применения. Токарно-затыловочные станки. Основные сведения о затыловании. Универсальный токарно-затыловочный станок 1Б811.	2	
	Токарно-револьверные станки. Общие сведения. Зажимные устройства. Токарно-револьверные станки с вертикальной осью револьверной головки. Токарно-револьверный станок 1Г340П. Токарные автоматы и полуавтоматы. Общие сведения. Многорезцовые токарные полуавтоматы. Токарные копировальные полуавтоматы. Схемы работы многошпиндельных автоматов. Многошпиндельные полуавтоматы.		

	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 3.Наладка ТВС на для обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей.	2	
	Практическое занятие № 4.Наладка ТВС для черновой и чистовой обработки гладкого и ступенчатого цилиндрического валиков.	2	
	Практическое занятие № 5.Наладка ТВС для отрезания заготовок, вытачивания наружных канавок прямоугольного профиля на цилиндрических торцевых поверхностях.	2	
	Практическое занятие № 6.Наладка ТВС на обработку цилиндрических поверхностей с установкой заготовок в центрах.	2	
	Практическое занятие № 7.Контроль обработанных поверхностей ШЦ-1, линейкой, калибр-скобами.	2	
	Практическое занятие № 8.Наладка ТВС при сверлении глухих и сквозных отверстий.	2	
	Практическое занятие № 9. Наладка ТВС при зенкерованием и развертывании отверстий.	2	
	Практическое занятие № 10. Наладка ТВС при растачивании сквозных ступенчатых и глухих отверстий.	2	
	Практическое занятие № 11. Контроль обработанных поверхностей (отверстий) ШЦ-1, ШЦ-2, калибр-пробками, индикатор-нупромером.	2	
	Практическое занятие № 12. Наладка ТВС на обработку конических поверхностей поворотом верхнего суппорта, путем согласования величины продольной и поперечной подач резца и смещением задней бабки	2	
	Практическое занятие № 13. Наладка ТВС на обработку конических поверхностей с помощью конусной линейки и путем совмещения 2-х подач.	2	
	Практическое занятие № 14. Наладка ТВС на обработку фасонных поверхностей при помощи приспособлений или поводковых устройств.	2	
	Практическое занятие № 15. Наладка ТВС на обработку фасонных поверхностей при помощи копировальных приспособлений.	2	
	Практическое занятие № 16. Наладка ТВС при нарезании резьбы плашками и метчиками	2	
	Практическое занятие № 17. Наладка ТВС на обработку треугольных резьб резцом.	2	

	Практическое занятие № 18. Наладка ТВС на обработку трапецеидальных резьб.	2	
	Практическое занятие № 19. Наладка ТВС на обработку многозаходных резьб резцом.	2	
	Практическое занятие № 20. Наладка ТВС на обработку деталей в 4-х кулачковом патроне и на планшайбе.	2	
	Практическое занятие № 21. Наладка ТВС на обработку деталей с установкой на угольнике.	2	
	Практическое занятие № 22. Наладка ТВС на обработку деталей с применением неподвижного и подвижного люнета.	2	
Тема 1.4. Токарная обработка заготовок типовых деталей.	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	Обработка заготовок деталей типа стаканов. Классификация деталей, получаемых обработкой на токарных станках. Применяемые приспособления. Технологический процесс изготовления стакана из прутковой заготовки. Обработка заготовок деталей типа тонкостенных втулок. Способы закрепления. Деформация тонкостенной втулки и способ устранения. Обработка заготовок деталей типа дисков. Способы закрепления. Применяемые станочные приспособления. Технология изготовления деталей типа дисков. Обработка заготовок деталей типа колец. Технология изготовления деталей типа колец. Применяемые приспособления.	2	
Тема 1.5. Станки фрезерной группы	Содержание	18	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.2
	Организация рабочего места фрезеровщика. Планировка и организация рабочего места фрезеровщика в механических цехах различных типов производства. Правила безопасности при работе на фрезерных станках. Перед началом работы. Во время работы. После окончания работы.	2	
	Общие сведения о фрезеровании. Элементы фрезы. Элементы режимов резания при фрезеровании. Основные сведения о станках фрезерной группы. Классификация станков фрезерной группы. Универсальный консольный горизонтально-фрезерный станок. Широкоуниверсальный консольный горизонтально-фрезерный станок. Консольный вертикально-фрезерный станок. Продольно-фрезерные станки. Карусельно-фрезерные станки.		

	Классификация и конструкция фрез. Классификация по технологическому признаку, поконструктивным признакам. Закрепление фрез на станке. Основные виды и схемы фрезерования. Встречное фрезерование. Попутное фрезерование. Фрезерование на горизонтально-фрезерных, продольно-фрезерных и вертикально-фрезерных станках.		
	Консольно-фрезерные станки. Назначение, основные узлы и механизмы. Кинематическая схема станка модели 6P82Ш. Автоматический цикл работы. Регулирование станка. Консольный вертикально-фрезерный станок модели 6P12. Назначение, основные узлы и механизмы. Кинематическая схема поворотной шпиндельной головки. Автоматический цикл работы. Регулирование станка.	2	
	Бесконсольные вертикально-фрезерные станки. Особенности конструкции. Цепь главного движения, цепь подач, цепи вспомогательных движений и т.д. Кинематическая схема станка модели 6A54. Продольно-фрезерные станки. Назначение. Кинематическая схема станка модели 6610. Цепи вспомогательных движений. Механизмы зажима.		
	Фрезерные станки непрерывного действия. Назначение, особенности конструкции. Резьбофрезерный станок 5Б63. Назначение, особенности конструкции.		
	Приспособления для выполнения фрезерных работ. Универсальное и специальное приспособления. Пневмо- и гидрозажимные приспособления. Делительные приспособления. Назначение и разновидности делительных головок. Лимбовая универсальная делительная головка. Безлимбовая универсальная делительная головка. Оптическая делительная головка.	2	
	Фрезерование с использованием делительных приспособлений (УДГ). Непосредственное деление. Простое деление. Дифференциальное деление. Фрезерование: многогранников, пазов, винтовых канавок, зубчатых колес и т.д.	2	
	Фрезерование плоских поверхностей. Виды плоских поверхностей. Требования, предъявляемые к ним. Применяемый режущий и контрольно-измерительный инструменты. Способы обработки плоских поверхностей.		
	Контроль плоских поверхностей. Контрольно-измерительный инструмент и		

	способы контроля. Виды дефектов при фрезеровании плоских поверхностей и способы их устранения.		
	Фрезерование прямоугольных пазов, канавок и уступов. Применяемый режущий инструмент. Методы обработки пазов, канавок и уступов. Контроль пазов, канавок, уступов. Контрольно-измерительный инструмент и способы контроля. Дефекты и способы их устранения.	2	
	Фрезерование профильных пазов. Виды профильных пазов. Применяемый режущий и контрольно-измерительный инструменты. Способы и последовательность обработки профильных пазов. Виды дефектов при фрезеровании профильных пазов. Дефекты и способы их устранения.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 23. Наладка фрезерного станка на обработку горизонтальных плоских поверхностей концевыми, цилиндрическими, торцевыми и осевыми фрезами.	2	
	Практическое занятие № 24. Наладка фрезерного станка на обработку пазов, канавок различного профиля.	2	
	Практическое занятие № 25. Наладка фрезерного станка на обработку фасонных поверхностей замкнутого и незамкнутого профиля.	2	
	Практическое занятие № 26. Наладка фрезерного станка при обработке многогранников, канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях.	2	
Тема 1.6. Станки	Содержание	8	ОК.01

сверлильной группы	Устройство основных узлов и механизмов сверлильных станков. Организация рабочего места сверловщика. Планировка и организация рабочего места сверловщика в механических цехах различных типов производства. Требования безопасности при работе на сверлильных станках. Назначение и классификация сверлильных станков. Вертикально-сверлильные настольные и консольные, радиально-сверлильные, горизонтально-сверлильные, центровальные станки. Устройство основных узлов и механизмов сверлильных станков. Вертикально-сверлильный станок модели 2Н135: его основные узлы и механизмы, органы управления и техническая характеристика. Кинематическая схема станка мод. 2Н135.	2	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.3
	Наладка сверлильного станка на выполнение различных видов обработки. Режущий инструмент и технологическая оснастка для обработки на сверлильных станках. Режущий инструмент для обработки отверстий. Технологическая оснастка, применяемая на сверлильных станках. Технологическая оснастка для закрепления заготовок. Технологическая оснастка для закрепления инструмента. Работы, выполняемые на сверлильных станках. Основные виды обработки на сверлильных станках. Наладка сверлильного станка на выполнение различных видов обработки. Сверление, рассверливание, развертывание, зенкерование, зенкование, цекование, многопереходная обработка.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 27. Наладка вертикально-сверлильного станка на сверление, рассверливание, растачивание, зенкование, цекование, развертывание	2	
	Практическое занятие № 28. Наладка вертикально-сверлильного станка для нарезания резьбы.	2	
	Содержание	6	ОК.01

Тема 1.7. Станки шлифовальной группы	Требования безопасности при работе на шлифовальных станках. Перед началом работы. Во время работы. После окончания работы. Рабочее место шлифовщика. Комплектация рабочего места шлифовщика. Расположение предметов на рабочем месте. Понятие о шлифовании. Резание металлов абразивными кругами. Особенности шлифования. Основные виды шлифования.	2	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.4
	Шлифовальные станки. Классификация шлифовальных станков. Основные узлы и механизмы плоскошлифовального, круглошлифовального и внутришлифовального станков. Шлифовальные круги. Назначение, применение и выбор шлифовальных кругов. Абразивные материалы. Естественные и искусственные абразивные материалы. Правка шлифовальных кругов. Инструмент, применяемый при правке шлифовальных кругов. Методы и способы правки шлифовальных кругов.	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 29. Наладка круглошлифовального станка на обработку различных поверхностей.	2	
Тема 1.8. Сведения о технологическом процессе механической обработки	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.1-6.4
	Понятие о базировании и базах. Определение положения призматической детали относительно трехкоординатных плоскостей. Определение положения тел вращения. Технологические базы. Установочная база. Измерительная база. Правила постоянства баз. Заготовки деталей и припуски на обработку. Виды заготовок и способ их получения. Общие и межпереходные припуски на обработку.	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 30. Базирование и установка заготовок (деталей) в приспособлениях при различных видах обработки.	2	
Тема 1.9. Оснастка и	Содержание	2	ОК.01

приспособления, применяемые на металлорежущих станках	Общие сведения об оснастках, применяемых на МРС. Классификация оснастки. Конструктивные элементы приспособлений. Универсально-сборная технологическая оснастка. Типовые конструкции приспособлений. Принцип базирования заготовок (деталей) в приспособлениях. Грузоподъемные приспособления и устройства. Конструктивные элементы грузоподъемных приспособлений и устройств. Требования безопасности при работе с грузоподъемными приспособлениями и устройствами.	2	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.1-6.4
Тема 1.10. Наладка и эксплуатация станков	Содержание	3	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.1-6.4
	Особенности наладки станков. Методы наладки станков. Общие сведения о порядке наладки станков. Особенности наладки токарных станков. Особенности наладки фрезерных станков. Особенности наладки сверлильных станков. Особенности наладки шлифовальных станков.	2	
	Эксплуатация станков. Система обслуживания металлорежущих станков. Функции станочника по обслуживанию станков. Основы рационального использования станков. Правила эксплуатации станков токарной группы. Уход за станком и оснасткой. Типовые отказы и методы их устранения. Правила эксплуатации станков фрезерной группы. Уход за станком и оснасткой. Типовые отказы и методы их устранения. Правила эксплуатации станков сверлильной группы. Уход за станком и оснасткой. Типовые отказы и методы их устранения. Правила эксплуатации станков шлифовальной группы. Уход за станком и оснасткой. Типовые отказы и методы их устранения. Сведения об испытании станков. Испытание на холостом ходу. Испытание под нагрузкой. Испытание на точность. Нормы жесткости. Испытание на виброустойчивость.	1	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Учебная практика Виды работ: 1. Безопасность труда, пожарная безопасность и правила поведения в учебных мастерских. Упражнения в управлении токарным, фрезерным, сверлильным, шлифовальным станками; 2. Назначение режимов резания для различных видов обработки;		144	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.1-6.4

3. Заточка и установка резцов, фрез, и сверл; 4. Установка и правка шлифовальных кругов; 5. Обработка заготовок на токарных, фрезерных, сверлильных станках ручной и механической подачами; 6. Подрезание торцев и уступов на токарном станке в трехкулачковом патроне; 7. Отрезание заготовок (деталей) на токарных, фрезерных станках; вытачивание канавок на наружной цилиндрической поверхности; 8. Выполнение центровых отверстий на токарных, фрезерных и сверлильных станках; 9. Зенкерование, сверление, рассверливание, развертывание, зенкование и цекование отверстий на токарных, фрезерных, сверлильных станках; 10. Обработка внутреннего диаметра для нарезания крепежных резьб метчиками; обработка конусов при помощи разворота верхних салазок суппорта; 11. Обработка конических поверхностей широкими резцами; обработка конических поверхностей в центрах смещением корпуса задней бабки;		
Производственная практика Виды работ 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии и на рабочем месте. Работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; 2. Сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках; 3. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках; нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом, многорезцовыми головками; 4. Нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиками или плашкой на токарных станках; 5. Обработка деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости; 6. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, шипов, цилиндрических поверхностей фрезами. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях; 7. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек; 8. Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	72	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 6.1-6.4

9. Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих - комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; 10. Подналадка сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; 11. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола; 12. Выполнение строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; 13. Фрезерование открытых и полуоткрытых поверхностей различной конфигурации и сопряжений, резьбы, спиралей, зубьев, зубчатых колес и рек; 14. Шлифование и нарезание рифлений на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках; 15. Сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов; 16. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании; 17. Выполнение шлифования и доводки наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями с труднодоступными для обработки и измерения местами;		
Промежуточная аттестация	3	
	344	

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.

Зона под вид работ «Работы на токарных универсальных станках», 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

1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: Учебник для СПО. - М.: Академия, 2020. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81438>
2. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: Учебник для СПО. В 2 ч. Ч. 1. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2020г.
3. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: Учебник для СПО. В 2 ч. Ч. 2. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2020г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: Учебник для СПО. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2015г.- Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=143509>
2. Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент: Учебник для СПО. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2013г. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=48046>
3. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: Учебник для СПО. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - Электронный ресурс: ЭБС Академия <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81551>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01-07, ОК 09 ПК 6.1. Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (включая конические поверхности) ПК 6.2. Фрезерование простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках ПК 6.3. Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях на глубину до пяти диаметров ПК 6.4. Шлифование поверхностей простых деталей	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять приобретенные знания о технологической структуре предприятия, свойствах и параметрах заготовок, запасных частей, расходных материалов, умение применять приобретенные знания о видах документации на заготовки, запасные части, расходный материал, правила оформления документации, специализированным ПО. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с приобретенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики Квалификационный экзамен

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Освоение профессии 16045 оператор станков с программным управлением»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «освоение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением».

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 должен:

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

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств	
ОК.03	– 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 – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов – порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты	

	– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования		
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	
ПК 7.1	– Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Устанавливать заготовку для изготовления простой детали в приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ – Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали в универсальном приспособлении на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ – Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ	– Правила чтения технологической и конструкторской документации – Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации – Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ – Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям – Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных,	– Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простых деталей не типа тел вращения на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Установка заготовки простой детали в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ – Запуск универсального сверлильного,

	– Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ	- расточных станков с ЧПУ и принципы их работы – Назначение органов управления универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ – Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков – Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ – Правила ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ, их технической эксплуатации – G-коды – Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ – Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов – Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	- фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простой детали – Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль процесса изготовления простой детали на токарном и фрезерном станке с ЧПУ
ПК 7.2	– Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали,	– Правила чтения технологической и	– Визуальное определение дефектов

	изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ, – Контролировать шероховатость поверхностей простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами – Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Проверять соответствие измеренных параметров простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ, чертежу	конструкторской документации – Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей – Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости – Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров	обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль линейных размеров простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ – Контроль шероховатости поверхностей простой детали, изготовленной на токарном и фрезерном станке с ЧПУ

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	70	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	144	144
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме экзамена</i> <i>УП 06</i> <i>ПП 06</i> <i>ПМ 06 (в случае экзамена ПМ)</i>	7	-
Всего	344	266

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).	74	30	44	40	-	4		
		38	20	18	14		4		
	Учебная практика	144	144					144	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	7							
	Всего:	336	246	44	40	-	4	144	72

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках с программным управлением		70	
МДК 07.01 Технология обработки на металлорежущих станках с программным управлением		70	
Тема 3.1. Основные сведения о станках с программным управлением	Содержание	4	
	Охрана труда. Условия и охрана труда. Производственные санитарно-гигиенические нормы. Правила техники безопасности при работе на станках с ЧПУ. Организация рабочего места оператора. Оснащение рабочего места оператора. Технологическая и организационная оснастка. Пожаро- и электробезопасность. Обеспечение пожаро- и электробезопасности. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности. Классификация станков с ЧПУ. Станки с программным управлением (токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные): назначение, виды, классификация, технические характеристики, функции, конструктивные особенности, кинематические схемы, компоновка станков, требования к станкам, КИП и автоматика, основные неисправности, программы работы. Особенности использования систем программного управления.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04
	Устройство станков с ЧПУ. Узлы и блоки станков с программным управлением: виды, назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы. Приводы станков с программным управлением: классификация, взаимодействие рабочих органов и систем. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации: основные мероприятия.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04
Тема 1.2 Виды станочных приспособлений,	Содержание	4	
	Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации. Приспособления: разновидности, основные требования. Понятие	2	OK.01 OK.02

особенности их применения	о базах и их выбор. Виды опор, зажимов и их условное обозначение. Способы закрепления и установки деталей на станках. Классификация приспособлений для токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка.		ОК.03
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Подборка схемы базирования и закрепления для деталей при токарной и фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	2	
Тема 1.3 Режущий инструмент для станков с ЧПУ	Содержание	4	ОК.04 ПК 7.1 ПК 7.2
	Режущий инструмент для станков с ЧПУ. Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на станках с ЧПУ. Требования, предъявляемые к режущему инструменту. Инструментальные материалы. Выбор геометрии инструмента. Сменные многогранные пластины и их классификация.	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 2. Проверка надежности закрепления заготовки простых деталей в универсального токарного или фрезерного станка с ЧПУ	2	
Тема 2.1. Основные сведения о программном управлении станками	Содержание	14	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.1
	Программное управление (ПУ) металлорежущими станками: определение, виды, значение, перспективы развития. Программы для станков с ПУ: способы задания, языки, носители, порядок ввода, правила чтения.	2	
	Кодирование технологических команд: основные сведения. Коды: назначение, основные требования. Способы кодирования букв. Кадр: основные этапы формирования, состав, символы. Способы закрепления символов за командами управления. Принципы кодирования осей.		
	Подготовка управляющих программ при ручном программировании: Порядок подготовки управляющих программ для станков с ПУ: основные этапы, их последовательность. Ручное и машинное программирование: характеристика, процесс алгоритмизации. основные этапы, их содержание, последовательность, возможные ошибки. Машинная подготовка управляющих программ: основные правила, диалог «человек-ЭВМ», проверка правильности составления программы.	2	
	Блочный-цикловой принцип построения управляющих программ: сущность. Стандартные циклы программного управления от ЭВМ: основные сведения.		

	Работа с управляющими программами (внесение кадров, исключение кадров, передача управляющей программы на станок с ЧПУ, коррекция): последовательность действий. Требования к современным САМ системам.	2	
	Контроль управляющих программ: методы, средства, корректировка, редактирование, источники ошибок, порядок их устранения.		
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 3. Разработка управляющих программ для токарной обработки. Разработка расчётно – технологической карты (РТК) для заданной технологической операции	2	
	Практическое занятие № 4. Разработка управляющих программ для фрезерной обработки. Разработка расчётно – технологической карты (РТК) для заданной технологической операции	2	
	Практическое занятие № 5. Работа со стойкой станка ЧПУ: знакомство с системой и запуск управляющих программ. Настройки системы.	2	
	Практическое занятие № 6. Отладка и корректировка управляющей программы на станке с ЧПУ. Отработка управляющей программы	2	
Тема 3.1. Технологический процесс обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ.	Содержание	32	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.1 ПК 7.2
	Технологическая подготовка производства на станках с ЧПУ. Особенности проектирования операций для станков ЧПУ. Целесообразность назначения обработки деталей на станках с ЧПУ.	2	
	Обработка деталей на станках с программным управлением: технологический процесс, основные операции, режимы, расчетно-технологическая карта.	2	
	Порядок ведения наблюдений. Особенности назначения режимов резания для обработки на станках с ЧПУ.	2	
	Способы базирования заготовок. Последовательность обработки поверхностей на станках с ЧПУ.	2	
	Токарная обработка на станках с ЧПУ. Основные операции: переходы для токарных станков с ЧПУ.	2	
	Правила составления технологической документации. Назначение режимов резания для токарной обработки	2	
	Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на токарных станках с ЧПУ.	2	
	Фрезерная обработка на станках с ЧПУ. Основные операции: переходы для	2	

	фрезерных станков с ЧПУ.		
	Правила составления технологической документации. Назначение режимов резания для фрезерной обработки.	2	
	Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ.	2	
	Сверлильные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации. Назначение режимов резания для сверлильной обработки. Расчет режимов резания по формулам, справочникам при различных видах обработки на станках с ЧПУ.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 7. Разработка маршрутной и операционной технологии обработки деталей типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ.	4	
	Практическое занятие № 8. Разработка маршрутной и операционной технологии обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	4	
	Практическое занятие № 9. Разработка маршрутной и операционной технологии обработки деталей на обрабатывающем центре с ЧПУ.	2	
Тема 4.1 Наладка станков и технологический процесс	Содержание	6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.1
	Подналадка станков с программным управлением: задачи, основные этапы, их содержание, последовательность выполнения, основные и вспомогательные операции, способы регулировки, порядок устранения мелких неполадок, контроль. Анализ работы станка: корректировка режимов обработки. Наладка токарных станков с ЧПУ. Привязка инструмента к нулю детали при токарной обработке. Наладка фрезерных станков с ЧПУ. Привязка инструмента к нулю детали при фрезерной обработке.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 10. Выполнение работ по наладке станка с ЧПУ.	4	
	Содержание	6	

Тема 5.1 Неисправности станков с ЧПУ и методы их устранения	Неполадки модернизированных станков с ЧПУ. Неполадки в работе приспособлений и узлов станков с программным управлением: диагностика, разновидности неполадок, причины их возникновения. Подготовка станков с программным управлением к подналадке: основные работы, последовательность выполнения, используемая техническая документация.	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 11. Приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станках с ЧПУ	4	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Промежуточная аттестация (экзамен)		2	
Раздел 2 Проверка качества обработанных деталей		34	
МДК.07.02 Организация качества обработки деталей на станках с программным управлением		34	
Тема 6.1 Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей	Содержание	34	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.2
	Методы и контроль качества обработки деталей на станках с программным управлением.	2	
	Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения	2	
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости	2	
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения	4	
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров	4	
	Практические занятия:		
	Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ.	8	
	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ	8	
	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты	4	

	для измерения и контроля детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ		
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Промежуточная аттестация (экзамен)		2	
Учебная практика Виды работ: 1. Подготовить УП при ручном или машинном программировании обработки детали 2. Загрузить управляющую программу с программоносителя на станок 3. Произвести отладку и корректировку управляющей программы на станке с ЧПУ 4. Установить заготовку на станок, выполнить привязку инструмента 5. Выполнить обработку детали на станке с ЧПУ 6. Выполнить подналадку станков с программным управлением 7. Выполнить проверку качества обработки детали в соответствии с чертежом 8. Устранить нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента		144	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.1 ПК 7.2
Производственная практика Виды работ 1. Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ 2. Установка заготовки простой детали фрезерного или расточного станка с ЧПУ 3. Запуск универсального фрезерного или токарного станка с ЧПУ для изготовления простой детали 4. Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ 5. Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ 6. Контроль процесса изготовления простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ 7. Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих - комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; 8. Подналадка токарных и фрезерных станков с ЧПУ.		72	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.1 ПК 7.2
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)		4	
		336	

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.

Зона под вид работ «Работы на токарных универсальных станках», 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

1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: Учебник для СПО. - М.: Академия, 2020. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81438>
2. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: Учебник для СПО. В 2 ч. Ч. 1. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2020г.
3. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: Учебник для СПО. В 2 ч. Ч. 2. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2020г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: Учебник для СПО. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2015г.- Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=143509>
2. Адаскин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент: Учебник для СПО. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2013г. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=48046>
3. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: Учебник для СПО. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - Электронный ресурс: ЭБС Академия <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81551>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01-07, ОК 09 ПК 7.1. Обработка заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ ПК 7.2. Контроль параметров простой детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания о технологической структуре предприятия, свойствах и параметрах заготовок, запасных частей, расходных материалов, умение применять освоенные знания о видах документации на заготовки, запасные части, расходный материал, правил оформления документации, специализированным ПО. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики Квалификационный экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. 1. 1
к ОПОП-П по специальности
15. 02. 16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименовани е)	Вид практики (учебная/ производственна я)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семест р	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01	Учебная практика		4	72
УП. 02	ПМ 02	Учебная практика		5, 6	72
УП. 03	ПМ 03	Учебная практика		6	72
УП. 04	ПМ 04	Учебная практика		7, 8	72
УП. 05	ПМ 05	Учебная практика		8	36
УП. 06	ПМ 06	Практика токарная		3, 4	144
УП. 07	ПМ 07	Учебная практика		5, 6	144
		Всего УП	X	X	756
ПП. 01	ПМ 01	Производственная практика		4, 5	108
ПП. 02	ПМ 02	Производственная практика		6	72
ПП. 03	ПМ 03	Производственная практика		6	72
ПП. 04	ПМ 04	Производственная практика		7, 8	180
ПП. 05	ПМ 05	Производственная практика		7, 8	180
ПП. 06	ПМ 06	Производственная практика		4	72
ПП. 07	ПМ 07	Производственная практика		6	72
		Всего ПП	X	X	756
		Итого практики	X	X	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. 1. 1. 1
к ОПОП-II по специальности
15. 02. 16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 01 ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

УП. 02 ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

УП. 03 ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

УП. 04 ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

УП. 05 ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

УП. 06 ПМ. 06 Освоение профессии 18809 Станочник широкого профиля
УП. 07 ПМ. 07 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	194
1. 2. Планируемые результаты освоения учебной практики	197
1. 3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	200
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	200
2. 1. Трудоемкость освоения учебной практики	200
2. 2. Структура учебной практики.....	200
2. 3. Содержание учебной практики	2048
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....	30
3. 1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	2220
3. 2. Учебно-методическое обеспечение	2220
3. 3. Общие требования к организации учебной практики	2231
3. 4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	2232
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. 16Технология машиностроения

(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. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК 01. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования МДК 01. 02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин
УП. 02	ПМ. 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	МДК. 02. 01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
УП. 03	ПМ. 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК. 03. 01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
УП. 04	ПМ. 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	МДК. 04. 01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства
УП. 05	ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	МДК. 05. 01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала
УП. 06	ПМ. 06. Освоение профессии 18809 Станочник широкого профиля	МДК. 06. 01 Технология обработки на металлорежущих станках
УП. 07	ПМ. 07 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	МДК. 07. 01 Технология обработки на металлорежущих станках с программным управлением МДК. 07. 02 Организация качества обработки деталей на станках с программным управлением

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.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК. 1. 3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК. 1. 4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК. 1. 5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК. 1. 6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК. 2. 3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК. 4. 1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ПК 6.1	Проводить токарную обработку наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)
ПК 6.2	Проводить фрезерование простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках
ПК 6.3	Проводить сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях на глубину до пяти диаметров
ПК 6.4	Проводить шлифование поверхностей простых деталей
ПК 7.1	Проводить обработку заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ
ПК 7.2	Контролировать параметры простой детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ

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

ВД. 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД. 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД. 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД. 4	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ВД. 5	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
	Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
ВД. 6	Освоение профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля
ВД. 7	Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением

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	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	– Применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей. – Разработка технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента. – Чтение чертежей и требования к деталям служебного назначения. - Анализ технологичности изделий. – Оформление технического задания на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента
ВД. 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	– Использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением. – Применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением. – Использование справочной, исходной, технологической и конструкторской документации при написании управляющих программ. – Заполнение формы сопроводительной документации. – Расчет траектории и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали.

ВД. 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	– Анализ технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность. – Анализ технических условий на сборочные изделия. – Проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке. – Применение конструкторской и технологической документации по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки. – Разработка технологических процессов сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации. – Рассет показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства. – Кчитать особенности монтажа машин и агрегатов. – Определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса. – Организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства.
ВД. 4	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	– Диагностирование технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования. – Определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств – Осуществление оценки работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования. – Оценка точности функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков. – Контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования
ВД. 5	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	– Планирование и нормирование работ машиностроительных цехов – Постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке. – Применение технологии эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; – Организация производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда. – Определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
ВД. 6	Освоение профессии рабочего 18809Станочник широкого профиля	-Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству на универсальных токарных станках -Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству -Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству в соответствии с технической документацией

		-Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки -Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией -Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря -Читать и применять техническую документацию на простые детали -Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления -Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты -Определять степень износа режущих инструментов -Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12-14му качеству в соответствии с технологической картой -Устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали -Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом -Применять смазочно-охлаждающие жидкости -Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых деталей -Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках -Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом -Контролировать геометрические параметры резцов и сверл -Проверять исправность и работоспособность токарных станков -Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков -Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря - Выполнять работы на токарном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности
ВД 7	Освоение профессии рабочего 16045Оператор станков с программным управлением	-Изготавливать простые детали типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ -Изготавливать простые детали типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ -Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ -Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

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

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 06	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ПК 6.4	см. п. 1. 2	все темы	72	профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации 18809 Станочник широкого профиля по запросу работодателя ООО «ДААЗ»
УП. 07	ПК 7.1, ПК 7.2,	см. п. 1. 2	все темы	144	профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации 16045 Оператор станков с программным управлением по запросу работодателя ООО «ДААЗ»
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	72	рассредоточено	4	Дифференцированный зачет
УП. 02	72	рассредоточено	5, 6	Дифференцированный зачет
УП. 03	72	рассредоточено	6	Дифференцированный зачет
УП. 04	72	рассредоточено	7, 8	Дифференцированный зачет
УП. 05	180	рассредоточено	7, 8	Дифференцированный зачет
УП. 06	144	рассредоточено	3, 4	Дифференцированный зачет
УП. 07	144	рассредоточено	5, 6	Дифференцированный зачет
Всего УП	756	X	X	X

2. 2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01.				72
ПК 1.1 1. 2 1. 4 1. 5 1. 6	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей	1.Изучение алгоритма расчетов выбора возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей 2. Освоение приемов определения технических	Тема 1. 1 Изучение возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей	2

	машин с применением систем автоматизированного проектирования.	требований для деталей тел вращения и сложной формы 3. Освоение приемов определения методов обработки детали 4. Составление таблицы поверхностей детали с данными их экономической точности до и после обработки 5. Изучение основных элементов интерфейса программы САПР ТП "Вертикаль". 6. Разработка маршрута обработки детали с использованием программы 7. Выполнение технологических эскизов в соответствии с разработанным маршрутом обработки детали 8. Изучение алгоритма выполнения расчетов при определении припусков опытно-статистическим методом на обработку типовых деталей 9. Определение количества технологических переходов при механической обработке детали для достижения заданной точности размера 10. Проведение сравнительного анализа режущего инструмента при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства. 11. Выбор и вставка режущего инструмента из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"	Тема 1. 2 Изучение технических требований в чертежах типовых деталей	2
			Тема 1. 3 Определение экономической точности, достигаемой при различных методах обработки	2
			Тема 1. 4 Анализ технологических процессов типовых деталей	6
			Тема 1. 5 Определение технологических баз при обработке типовых деталей	4
			Тема 1. 6 Изучение алгоритма выполнения эскизов обработки типовых деталей в программе САПР ТП "Вертикаль"	8
			Тема 1. 7 Определение промежуточных припусков опытно-статистическим методом и расчет промежуточных размеров для поверхностей типовых деталей	6
			Тема 1. 8 Определение количества технологических переходов при механической обработке для достижения заданной точности размера поверхности	4
			Тема 1. 9 Выбор технологического оборудования, оснастки, режущего и мерительного инструмента при проектировании технологического процесса типовых деталей	6
			Тема 1. 10 Расчет времени на выполнение операций	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	
ПК 1.1 1. 2. 1. 3 1. 6	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам	1. Изучение нормативов для расчета режимов резания при обработке типовых деталей 2. Освоение приемов расчета режимов резания по нормативам на операции при обработке детали	Тема 2. 1 Выбор СОЖ при проектировании технологического процесса типовых деталей	2
			Тема 2. 2 Освоение приемов расчета режимов резания	4
			Тема 2. 3 Освоение приемов расчета норм времени	4

	изготовлен ия деталей машин	3. Освоение приемов редактирования технологических параметров в текстовых переходах 4. Добавление и изменение технологических параметров в операционные карты	Тема 2. 4 Редактирование параметров и норм времени	2
			Тема 2. 5 Редактирование текста переходов операций технологического процесса	4
			Тема 2. 6 Формирование комплекта технологической документации с использованием электронного архива программы.	4
			Дифференцированный зачет	4
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	

УП 02.				72
ПК 2.1 2.2 2.3	Раздел 2. 1. Расчет припусков и оформление чертежа заготовки – отливки, определение схемы базирования на первой операции ТП	1. Подготовка места выполнения работы. 2. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. 3. Отработка навыков управления оборудованием	Тема 1. 1 Расчет припусков и оформление чертежа заготовки – отливки, определение схемы базирования на первой операции ТП	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				6
ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2. 2 Расчет припусков и оформление чертежа заготовки – штамповки, поковки, определение схемы базирования на	1. Настройка оборудования на заданные режимы работы. 2. Отработка приемов контроля качества деталей.	Тема 2. 1 Выбор метода получения заготовки методами пластической деформации и схемы ее базирования на первой операции Т Тема 2. 2 Установление маршрута обработки отдельных поверхностей с использованием конструкторской документации Тема 2. 3 Проектирование технологического маршрута изготовления детали с использованием конструкторской	8 8 8

	первой операции ТП		документации с выбором типа оборудования	
			Тема 2. 4 Проектирование операций ТП с выбором схем базирования. Обоснование выбора технологической оснастки и станочных приспособлений	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				30
ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2. 3 Проектирование технологических процессов механической обработки и типовой детали с использованием пакетов прикладных программ.	1. Подготовка места выполнения работы. 2. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения. 3. Оработка приемов контроля качества деталей	Тема 3. 1 Проектирование технологических процессов механической обработки типовой детали Тема 3. 2 Разработка и внедрение управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании с использованием конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;	8 8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				16
ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2. 4 Назначение инструмента для обработки и. Выбор параметров режима резания для обработки на станке с ЧПУ.	1. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. 2. Оработка приемов контроля качества деталей 3. Настройка оборудования на заданные режимы работы.	Тема 4. 1 Организации работ по укомплектованию рабочего места оператора станка с ЧПУ всей необходимой документацией для эффективной производственной эксплуатации и обслуживанию станка с ЧПУ. Тема 4. 2 Разработка конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ	12 8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				20

ПК	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки	Тема 1. 1. Основные понятия о сборочном процессе	8
3.1 ПК			Тема 1. 2. Обеспечение точности сборки.	8
3.2 ПК			Тема 1. 3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	6
3.3 ПК			Тема 1. 4. Порядок разработки технологического процесса сборки	8
3.4 ПК			Тема 1. 5. Сборка типовых сборочных единиц	6
3.5 ПК			Тема 1. 6. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	8
3.6 ПК			Тема 1. 7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	8
			Тема 1. 8. Основы программирования сборочного оборудования	6
			Тема 1. 9. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	6
			Тема 1. 10. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3. 1				72

УП 04.				72
ПК	Раздел 1 Монтаж и пусконаладка промышленного оборудования на основе Разработанной технической документации	1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т. д.)	Тема 1. 1. Оформление технической документации на проведение контроля работ по монтажу и наладке промышленного оборудования машиностроительной отрасли	6
4. 1 ПК			Тема 1. 2. Разработка технического задания на проектирование участков монтажа оборудования.	8
4. 2 ПК			Тема 1. 3. Оформление технической документации по монтажу промышленного оборудования. Акты приемо-сдаточных работ	6
4. 3 ПК			Тема 1. 4. Организация рабочего места при монтаже и регулировке промышленного оборудования.	8
4. 4 ПК				
4. 5 ПК				

			Тема 1. 5. Определение необходимого количества техники для проведения монтажных работ при монтаже и демонтаже оборудования.	8
			Тема 1. 6. Выбор метода контроля монтажа промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4. 1				44
ПК 4. 1 ПК 4. 2 ПК 4. 3 ПК 4. 4 ПК 4. 5	Раздел 2 Руководств о работами, связанны ми с применен ием грузоподъ емных механизм ов при монтаже промышл енного оборудов ания	1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка ит. д.).	Тема 2. 1. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования.	2
			Тема 2. 2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов.	8
			Тема 2. 3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов.	6
			Тема 2. 4. Определение количества грузоподъемной техники при выполнении работ при монтаже и ремонте оборудования.	6
			Тема 2. 5. Схема расстановки рабочих при проведении монтажа и регулировки оборудования и проведении грузоподъемных операций	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4. 2				28
УП 05.				36
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 5. 1. Планиров ание и организац ия	1. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	Тема 1. 1. Участие в организации структурного подразделения	6
			Тема 1. 2. Участие в разработке планирования реализации продукции	8

ПК 5.4	деятельно сти структурн ого подраздел ения	2. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 3. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда	Тема 1. 3 Участие в планировании производственных мощностей	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5. 1				20
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Раздел 5. 2 Управлен ие персонало м структурн ого подраздел ения	1. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 2. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций.	Тема 2. 1. Участие в выборе стратегии управления персоналом структурного подразделения. Тема 2. 2. Участие в принятии решения о выходе из профессиональных конфликтных ситуаций	8 8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5. 2				16

УП 06.				14 4
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4	Раздел 6. 1. Выполне ние работ на токарных станках	1. Анализировать исходные данные для выполнения токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству 2. Подготовка рабочего места, настройка и наладка универсального токарного станка 3. Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству, деталей средней сложности с точностью по 12-14-му качеству 4. Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7-9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей - по 12-14-му качеству 5. Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-9-му качеству, сложных деталей - по 10-му, 11-му качеству 6. Выбирать средства контроля простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству 7. Выбирать средства контроля деталей средней сложности с точностью размеров по 7-10 квалитетам	Тема 1. 1 Безопасность труда и пожарная безопасность в механической мастерской Тема 1. 2 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением Тема 1. 3 Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей Тема 1. 4 Обработка внутренних поверхностей Тема 1. 5 Обработка фасонных и конических поверхностей Тема 1. 6 Нарезание резьбы	8 8 16 16 8 16

			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6. 1	72
	Раздел 6. 2. Выполне ние работ на фрезерных станках	1. Анализировать исходные данные для выполнения фрезерной обработки заготовок простых деталей 2. Подготовка рабочего места, настройка и наладка универсального фрезерного станка 3. Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству 4. Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству 5. Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание в простых деталях отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству 6. Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества	Тема 2. 1 Работа на фрезерных станках Фрезерование плоских поверхностей	8
			Тема 2. 2 Фрезерование уступов, прямоугольных пазов и отрезки материалов	16
			Тема 2. 3 Фрезерование фасонных поверхностей	16
			Тема 2. 4 Фрезерование с применением делительной головки	16
			Тема 2. 5 Особенности работы на станках сверлильной группы	8
			Тема 2. 6 Особенности работы на шлифовальных станках	8

УП 07.				144
ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 7. 1. Разработка управляющих программ	1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда 2. Ознакомление с видами управления станков с ЧПУ и видами устройства ЧПУ 3. Изучение контуров деталей в системе координат 4. Программное управление металлорежущими станками 5. Изучение расчетно-технических карт: их назначение, применение, особенности работы 6. Ознакомление с наладкой станка с ЧПУ, закрепление заготовки 7. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа	Тема 1. 1. Ознакомление с управлением станка с ЧПУ	8
			Тема 1. 2. Определение координат профиля	8
			Тема 1. 3. Программирование токарной обработки в кодах ISO	8
			Тема 1. 4. Расчетно-технические карты и написания программ	16
			Тема 1. 5. Наладка станка с ЧПУ	16
			Тема 1. 6. Корректировка и отработка УП	16
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7. 1	72

	Раздел 7. 2. Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы	1. Разработка УП для фрезерных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем 2. Разработка УП для токарных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем 3. Подготовка программ на языках программирования. 4. Отработка практических навыков разработки управляющих программ на станках с ЧПУ	Тема 2. 1. Программирование в САМ-системе фрезерной обработки	24
			Тема 2. 2. Программирование в САМ-системе токарной обработки	24
			Тема 2. 3. Управляющие программы на станках с ЧПУ	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7. 2	72

2. 3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объём, ак. ч.
УП 01. ПМ. 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		72
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		46
Тема 1. 1 Изучение возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей	Содержание Общие требования безопасности при заготовительных работах. Требования к рабочим местам и оборудованию. Средства индивидуальной защиты. Документальное оформление безопасности. Проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте	2
Тема 1. 2 Изучение технических требований в чертежах типовых деталей	Содержание Анализ и понимание основных параметров и характеристик деталей на этапе получения заготовки и последующей обработки. Марка и сорт материала. Размеры детали, указанные на чертеже. Контуры и очертания детали. Требования к состоянию поверхности. Требования к механическим свойствам. Требования к термической обработке.	2
Тема 1. 3 Определение экономической точности, достигаемой при различных методах обработки	Содержание Соотношение стоимости обработки и точности получаемой детали. Сложность процесса и потребность в использовании дорогостоящих инструментов и приспособлений. Время обработки, производительность оборудования, надежность и долговечность инструментов и приспособлений, условия производства.	2
Тема 1. 4 Анализ технологических процессов типовых деталей	Содержание Комплексное изучение и оценка всех этапов изготовления деталей с целью оптимизации производства, снижения затрат и повышения качества готовой продукции. Изучение конструктивных особенностей детали. Анализ существующей технологии изготовления детали. Оценка затрат на изготовление детали. Анализ возможностей модернизации и оптимизации технологического процесса.	6
Тема 1. 5 Определение технологических баз при обработке типовых деталей	Содержание Сравнительный анализ и выбор схем базирования при обработке типовых деталей. Освоение приемов установки и закрепления заготовки типовых деталей при их обработке. Обоснование выбора технологических баз при обработке детали	4
	Содержание	

Тема 1. 6 Изучение алгоритма выполнения эскизов обработки типовых деталей в программе САПР ТП "Вертикаль"	Настройка связей между деревом КТЭ и 3-D моделью. Выполнение технологических эскизов в соответствии с разработанным маршрутом обработки детали	8
Тема 1. 7 Определение промежуточных припусков опытно-статистическим методом и расчет промежуточных размеров для поверхностей типовых деталей	Содержание . Изучение алгоритма выполнения расчетов при определении припусков опытно-статистическим методом на обработку типовых деталей. Выполнение расчетов для определении промежуточных размеров на обработку тел вращения и деталей сложной формы деталей	6
Тема 1. 8 Определение количества технологических переходов при механической обработке для достижения заданной точности размера поверхности	Содержание Изучение стандартов для разработки основных и вспомогательных переходов. Изучение возможностей САПР ТП "Вертикаль" при разработке операций и переходов технологических процессов типовых деталей. Определение количества технологических переходов при механической обработке детали для достижения заданной точности размера	4
Тема 1. 9 Выбор технологического оборудования, оснастки, режущего и мерительного инструмента при проектировании технологического процесса типовых деталей	Содержание Проведение сравнительного анализа технологического оборудования при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства. Выбор и вставка технологического оборудования при обработке типовой детали из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"	6
Тема 1. 10 Расчет времени на выполнение операций	Содержание Оценка производительности системы: время, необходимое для выполнения определенных операций. Планирование ресурсов. Оценка затрат	6
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин.		24
Тема 2. 1 Выбор СОЖ при проектировании технологического	Содержание Проведение сравнительного анализа СОЖ при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства. Выбор и вставка СОЖ	2

процесса типовых деталей	из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"	
Тема 2. 2 Освоение приемов расчета режимов резания	Содержание Изучение нормативов для расчетов режимов резания при обработке типовых деталей. Освоение приемов расчета режимов резания по нормативам на операции при обработке детали	4
Тема 2. 3 Освоение приемов расчета норм времени	Содержание Изучение нормативов для расчетов норм времени при обработке типовых деталей. Освоение приемов расчета норм времени по нормативам на операции при обработке детали	4
Тема 2. 4 Редактирование технологических параметров и норм времени	Содержание Освоение приемов редактирования технологических параметров в тексте переходов. Добавление и изменение технологических параметров в операционные карты	2
Тема 2. 5 Редактирование текста переходов операций технологического процесса	Содержание Освоение приемов редактирования размеров в тексте переходов. Добавление и изменение размеров в операционных картах в программе в соответствии с технологическими эскизами	4
Тема 2. 6 Формирование комплекта технологической документации с использованием электронного архива программы.	Содержание Электронная версия технологической документации, необходимой для производства изделий. Чертежи, технологические карты, маршрутные листы, инструкции по эксплуатации.	8
Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
УП 02. ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		72
Раздел 2. 1 Расчет припусков и оформление чертежа заготовки – отливки, определение схемы базирования на первой операции ТП		6
Тема 1. 1 Расчет припусков и оформление чертежа заготовки – отливки, определение схемы базирования на	Содержание Определение размеров припусков на обработку, учитывающие возможные изменения размеров и формы отливки в процессе литья и последующей обработки. Оформление чертежа заготовки — отливки. Разработка схемы фиксации заготовки в приспособлении для проведения термического упрочнения.	6

первой операции ТП		
Раздел 2. 2. Расчет припусков и оформление чертежа заготовки–штамповки, поковки, определение схемы базирования на первой операции ТП		30
Тема 2. 1 Выбор метода получения заготовки методами пластической деформации и схемы ее базирования на первой операции	Содержание Определение материала заготовки и его свойств. Выбор метода пластической деформации. Определение технологической схемы получения заготовки. Расчет параметров процесса пластической деформации (температура, давление, сила).	8
Тема 2. 2 Установление маршрута обработки отдельных поверхностей с использованием конструкторской документации	Содержание Определение последовательности операций обработки поверхностей детали. Выбор методов и режимов обработки для каждой поверхности детали. Выбор оборудования и инструмента для каждой операции обработки. Определение времени и ресурсов, необходимых для каждой операции обработки.	8
Тема 2. 3 Проектирование технологического маршрута изготовления детали с использованием конструкторской документации с выбором типа оборудования	Содержание Анализ конструкторской документации для определения формы, размеров, материалов и требований к качеству детали. Выбор методов обработки для каждой поверхности детали. Определение последовательности операций обработки детали. Выбор типа оборудования для каждой операции обработки. Определение режимов обработки и параметров оборудования для каждой операции. Разработка технологической карты.	8
Тема 2. 4 Проектирование операций ТП с выбором схем базирования. Обоснование выбора технологической оснастки и станочных приспособлений	Содержание Анализ конструкторской документации для определения формы, размеров, материалов и требований к качеству детали. Выбор режимов термического упрочнения. Определение схем базирования детали на операции ТП. Выбор методов и средств фиксации детали в приспособлении или оснастке.	6
Раздел 2. 3 Проектирование технологических процессов механической обработки типовой детали с использованием пакетов прикладных программ		16
Тема 3. 1 Проектирование технологических процессов	Содержание Анализ конструкторской документации. Разработка технологической схемы. Разработка технологической карты.	8

механической обработки типовой детали	Расчет норм времени на механическую обработку. Обоснование выбора оборудования и инструмента.	
Тема 3. 2 Разработка и внедрение управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании с использованием конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Содержание Создание управляющей программы для металлообрабатывающего оборудования. Включение в управляющую программу режимов и параметров механической обработки. Настройка и тестирование управляющей программы. Внедрение управляющей программы.	8
Раздел 2. 4 Назначение инструмента для обработки. Выбор параметров режима резания для обработки на станке с ЧПУ		20
Тема 4. 1 Организации работ по укомплектованию рабочего места оператора станка с ЧПУ всей необходимой документацией для эффективной производственной эксплуатации и обслуживанию станка с ЧПУ	Содержание Технологическая документация: чертежи деталей, подлежащих обработке на станке с ЧПУ. Документация на инструмент и оснастку. Документация по техническому обслуживанию и ремонту.	12
Тема 4. 2 Разработка конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов	Содержание Системы автоматизированного проектирования (САПР): AutoCAD, SolidWorks, Inventor, CATIA, Creo, Компас-3D. Системы автоматизации технологических процессов (САТП). Выбор подходящего ППП в зависимости от конкретной задачи и отрасли промышленности	8

прикладных программ		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
УП 03. ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		72
Раздел 3. 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		72
Тема 1. 1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание	
	Сборка. Технологии сборки. Сборочные чертежи. Сборочные линии. Качество сборки. Сборочные системы.	8
Тема 1. 2. Обеспечение точности сборки	Содержание	
	Точные сборочные чертежи. Использование стандартов. Контроль качества. Калибровка инструментов. Использование шаблонов и приспособлений	8
Тема 1. 3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание	
	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	6
Тема 1. 4. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание	
	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	8
Тема 1. 5. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	
	Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам). Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи.	6
Тема 1. 6. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание	
	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79	8

	ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2. 102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3. 1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.	
Тема 1. 7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль.	8
Тема 1. 8. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.	6
Тема 1. 9. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ- системы.	6
Тема 1. 10. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объём, ак. ч.
УП 04. ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		36
Раздел 4. 1. Монтаж и пусконаладка промышленного оборудования на основе Разработанной технической документации		44
Тема 1. 1. Оформление технической документации на проведение	Содержание Нормативные документы, на которые опирается контроль (например, ГОСТы, СНиПы, стандарты ISO). Общие требования к монтажу и наладке оборудования. Условия, при которых должен	6

контроля работ по монтажу и наладке промышленного оборудования машиностроительной отрасли	проводиться контроль. Предварительная проверка документации (чертежи, спецификации, инструкции). Контроль монтажа (проверка соответствия установленным требованиям). Контроль наладки (проверка функциональности и производительности). Методы контроля (визуальный осмотр, измерения, испытания).	
Тема 1. 2. Разработка технического задания на проектирование участков монтажа оборудования.	Содержание Расположение оборудования. Проходы и доступ к оборудованию. Обеспечение безопасности труда. Требования к инженерным системам (электроснабжение, водоснабжение, вентиляция). Требования к логистике (доступ для транспортных средств, размещение материалов).	8
Тема 1. 3. Оформление технической документации по монтажу промышленного оборудования. Акты приемо-сдаточных работ	Содержание Описание целей и задач монтажа. Перечень оборудования и его технические характеристики. Условия выполнения работ и требования к качеству. Документ "Акт приемо-сдаточных работ". Стороны, подписывающие акт (заказчик и подрядчик). Подробное описание выполненных работ.	6
Тема 1. 4. Организация рабочего места при монтаже и регулировке промышленного оборудования.	Содержание Планирование рабочего места. Безопасность труда. Организация рабочего пространства. Инструменты и оборудование.	8
Тема 1. 5. Определение необходимого количества техники для проведения монтажных работ при монтаже и демонтаже оборудования.	Содержание Объем и тип оборудования. Типы необходимых работ. Выбор техники. Расчет количества техники. Координация работ	8
Тема 1. 6. Выбор метода контроля монтажа промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов	Содержание Визуальный контроль. Контроль геометрических параметров: размеры, углы, уровни и выравнивание. Контроль параметров электрических соединений и изоляции. Контроль механических свойств. Контроль функциональных параметров	8

Раздел 4. 2 Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования		28
Тема 2. 1 Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования	Содержание Ознакомление с правилами безопасности при работе с грузоподъемными механизмами. Обязанности работников по соблюдению инструкций и норм охраны труда. Порядок действия в случае аварийной ситуации. Обязанности работников по соблюдению инструкций и норм охраны труда. Порядок действия в случае аварийной ситуации. Правила управления грузоподъемными механизмами.	2
Тема 2. 2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов.	Содержание Общие требования к такелажным работам. Подготовка к такелажным работам. Вертикальное перемещение грузов. Горизонтальное перемещение грузов.	8
Тема 2. 3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов	Содержание Основные этапы строповки. Подъем груза. Опускание груза. Правила безопасности. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ)	6
Тема 2. 4. Определение количества грузоподъемной техники при выполнении работ при монтаже и ремонте оборудования.	Содержание Анализ объема работ. Оценка грузоподъемности техники. Определение времени выполнения работ. Учет рабочих процессов. Расчет количества техники. Проверка наличия и доступности техники. Учет непредвиденных обстоятельств.	6
Тема 2. 5. Схема расстановки рабочих при проведении монтажа и регулировки оборудования и проведении грузоподъемных операций	Содержание Зона подъема груза. Зона монтажа. Зона регулировки. Зона наблюдения. Роли и обязанности рабочих. Запрет нахождения посторонних лиц в зоне подъема. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ).	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессиональ	Содержание работ	Объём,

ного модуля и тем учебной практики		ак. ч.
УП 05. ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		36
Раздел 5. 1. Планирование и организация деятельности структурного подразделения		72
Тема 1. 1. Участие в организации структурного подразделения	Содержание	
	Основные организации управления. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала	
Тема 1. 2 Участие в разработке планирования реализации продукции	Содержание	
	Планирование реализации продукции. Нормативно–календарные расчеты в различных типах производства.	8
Тема 1. 3. Участие в планировании производственных мощностей	Содержание	
	Планирование производственных мощностей. Расчет производственных мощностей предприятия.	6
Раздел 5. 2 Управление персоналом структурного подразделения		16
Тема 2. 1 Участие в выборе стратегии управления персоналом структурного подразделения.	Содержание	8
	Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления. Стратегии управления персоналом структурного подразделения.	
Тема 2. 2 Участие в принятии решения о выходе из профессиональных конфликтных ситуаций	Содержание	8
	Проблемные ситуации и пути их решения, выход из конфликта.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
УП 06. ПМ 06. Освоение профессии 18809 Станочник широкого профиля		144

Раздел 6. 1. Выполнение работ на токарных станках			72
Тема 1. 1	1	Содержание	
Безопасность труда и пожарная безопасность в механической мастерской		Общие правила техники безопасности Правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при ведении работ. Основные правила электробезопасности. Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма. Оказание помощи пострадавшим при поражении электроэнергией. Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты	8
Тема 1. 2	2	Содержание	
Технология металлообработки и на металлорежущих токарных станках		Классификация, устройство, назначение, правила эксплуатации токарных станков. Типовые отказы и методы их устранения Порядок ежесменного технического обслуживания токарного станка Требования к планировке и оснащению рабочего места. Порядок текущей подналадки токарного станка. Установка и смена инструмента, заготовок и зажимных приспособлений. Приемы работы на токарных станках. Правила заточки резцов и сверл.	8
Тема 1. 3	3	Содержание	
Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей		Определение и классификация наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Подготовка заготовки: выбор и установка. Основные операции: точение, нарезка резьбы, торцевание. Установка режимов резания: скорость, подача и глубина резания.	16
Тема 1. 4	4	Содержание	
Обработка внутренних поверхностей		Определение и классификация внутренних поверхностей. Стандарты и требования к качеству обработки. Оборудование и инструменты для обработки внутренних поверхностей	16
Тема 1. 5	5	Содержание	
Обработка фасонных и конических поверхностей		Обработка конических поверхностей широкой режущей кромкой резца. Обработка конических поверхностей при помощи поворота верхних салазок суппорта (с использованием формул расчёта конусности). Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. Обработка фасонных поверхностей методом комбинированной подачи резца. Контроль качества выполненных работ согласно чертежу	8
Тема 1. 6	6	Содержание	
Нарезание резьбы		Нарезание метрической резьбы резцом.. Нарезание дюймовой резьбы резцом. Нарезание прямоугольной резьбы.. Нарезание трапецеидальной резьбы. Контроль качества выполненных работ измерительным инструментом (штангенциркуль, микрометр резьбовой, резьбовые калибры)	16
Раздел 6. 2. Выполнение работ на фрезерных станках			72
Тема 2. 1 Работа на фрезерных станках		Содержание	
Фрезерование плоских поверхностей		Установка детали в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой (тиски, параллели, прижимы, прижимные болты) Строповка и увязка грузов. Обработка плоских поверхностей дисковыми и торцевыми фрезами. Управление подъемно-транспортным оборудованием	8
		Содержание	

Тема 2. 2 Фрезерование уступов, прямоугольных пазов и отрезки материалов	2	Фрезерование уступов набором дисковых трехсторонних фрез, устанавливаемых на оправке. Фрезерование пазов и уступов концевыми фрезами;. Фрезерование прямоугольных наружных и внутренних поверхностей. Фрезерование шпоночных пазов. Изготовление прижимов. Изготовление прижимных болтов. Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной группы	16
Тема 2. 3 Фрезерование фасонных поверхностей	3	Содержание Фрезерование фасонных поверхностей по разметке вручную при 12 3 10 совмещении продольной и поперечной подач и по копиру. Фрезерование с использованием поворотного стола. Осуществление контроля качества выполненных работ измерительным инструментом (штангенциркуль, глубиномер, микрометр, угольник, радиусомер).	16
Тема 2. 4 Фрезерование с применением делительной головки	4	Содержание Определение и назначение делительной головки. Основные типы делительных головок и их особенности. Подготовка заготовки: выбор и установка. Основные операции: фрезерование пазов, шлицев, зубьев и других профилей. Установка режимов резания: скорость, подача и глубина резания. Принципы работы делительной головки. Применение делительной головки для выполнения сложных операций (например, нарезка зубьев шестерен).	16
Тема 2. 5 Особенности работы на станках сверлильной группы	5	Содержание Определение сверлильной группы станков и их назначение. Основные типы сверлильных станков. Основные компоненты сверлильных станков: шпиндель, стол, механизм подачи. Принципы работы различных типов сверлильных станков. Подготовка заготовки: выбор и установка. Основные операции: сверление, зенкерование, рассверливание. Установка режимов резания: скорость, подача и глубина сверления.	8
Тема 2. 6 Особенности работы на шлифовальных станках	6	Содержание Определение и назначение шлифовальных станков. Основные типы шлифовальных станков Основные компоненты: шлифовальный круг, шпиндель, стол, механизм подачи. Принципы работы различных типов шлифовальных станков. Подготовка заготовки: выбор и установка. Основные операции: шлифование плоскостей, цилиндров, канавок и других форм. Установка режимов резания: скорость, подача и глубина шлифования.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
УП 07. ПМ 07. Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением		144

Раздел 7. 1.		72
Тема 1. 1. Ознакомление с управлением станка с ЧПУ	Содержание Виды управления станка с ЧПУ. Виды стоек с ЧПУ: панели, интерфейс программы, основные кнопки. Набор, редактирование и запись управляющую программу на флеш-карту.	8
Тема 1. 2. Определение координат профиля	Содержание Определение системы координат и определение координат профиля. Умение задавать заготовку. Умение задавать нулевую точку.	8
Тема 1. 3. Программирование токарной обработки в кодах ISO	Содержание Аналитические и инструментальные языки программирования. Программирование в g-кодах. стандарт iso 7-bit. Особенности программирования токарной обработки. Циклы обработки детали. Функции интерполяции: позиционирование, линейная интерполяция, круговая интерполяция, винтовая интерполяция, цилиндрическая интерполяция.	8
Тема 1. 4. Расчетно-технические карты и написания программ	Содержание Понятие расчетно-технологической карты. Многоцелевая обработка детали. Особенности ручного программирования многоцелевой обработки.	16
Тема 1. 5. Наладка станка с ЧПУ	Содержание Подготовительные работы на станках с ЧПУ. Основы наладки станка. Установка заготовки, инструмента, применение специализированных приспособлений.	16
Тема 1. 6. Корректировка и отработка УП	Содержание Запуск управляющей программы на станке с ЧПУ. Корректировка программы в режиме отработки. Задание параметров обработки детали.	16
Раздел 7. 2. Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы		72
Тема 2. 1. Программирование в САМ-системе фрезерной обработки	Содержание Системы автоматизированного проектирования. CAD/CAM программы. Программирование фрезерной обработки при помощи CAD/CAM программ.	24
Тема 2. 2. Программирование в САМ-системе токарной обработки	Содержание Системы автоматизированного проектирования. CAD/CAM программы. Программирование токарной обработки при помощи CAD/CAM программ.	24
Тема 2. 3. Управляющие программы на станках с ЧПУ	Содержание Практические навыки разработки управляющих программ на станках с ЧПУ	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. 1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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

Базой учебной практики являются зоны под вид работ «Работы на токарных универсальных станках», «Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Рахимьянов, 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 учебной практики

Учебная практика проводится в зоне под вид работ «Лаборатория технологий машиностроения», в зоне под вид работ «Работы на токарных универсальных станках», в зоне под вид работ «Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ» Дмитровградского технического колледжа.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15. 02. 16 Технология машиностроения.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся 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 03, ОК 04, ОК 06	– Умеют быстро читать чертежи; – Определяют конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; – Рекомендуют мероприятия по повышению технологичности детали; – Выбирают технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; – Рассчитывают режимы резания по нормативам; – Рассчитывают штучное время; – – Точно и грамотно оформляют технологическую документацию.	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационные экзамены;
	ПК 1.2. ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09,	– Определяют виды и способы получения заготовок; – Рассчитывают и проверяют величины припусков и размеров заготовок; – Рассчитывают коэффициент использования материала; – Выбирают схемы базирования; – Выбирают способы обработки поверхностей – Грамотно назначают технологические базы.	
	ПК 1.3. ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09,	– Определяют качество анализа– конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – Рекомендуют мероприятия по повышению технологичности изготовления детали; – Точно и грамотно оформляют– технологическую документацию.	
	ПК 1.4. ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09	– Выбирают схемы базирования; – Выбирают оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	
	ПК 1.5. ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09	– Выбирают и используют пакеты прикладных программ для расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин.	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки

УП 02	<i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i>	– Умеют использовать базы программы для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; – Применяют шаблоны типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	<i>ПК 2.2.</i> <i>ОК 02</i>	– Разрабатывают с помощью CAD/CAM систем управляющие программы и переносят их на металлорежущее оборудование; – Разрабатывают и переносят модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления.	
	<i>ПК 2.3.</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i>	– Разрабатывают предложения по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, – Внедряют управляющие программы в автоматизированное производство, – Контролируют качество готовой продукции в соответствии с требованиями технологической документации	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 03	<i>ПК 3.1</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 06</i>	– Организовывают и ведут технологический процесс на установках для аддитивного производства	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	<i>ПК 3.2.</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09,</i>	– Контролируют правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, – Корректируют программируемые параметры	
	<i>ПК 3.3.</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	– Умеют выполнять доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства	
	<i>ПК 3.4</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	– Подбирают параметры аддитивного технологического процесса – Умеют разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной цифровой модели)	
	<i>ПК 3.5</i> <i>ОК 01,</i>	– Умеют контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации	

	<i>OK 04, OK 08, OK 09</i>	– Анализируют причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества.	
	<i>ПК 3.6 OK 01, OK 03, OK 07, OK 09</i>	– Умеют разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства.	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 04	<i>ПК 4.1 OK 01, OK 03, OK 05, OK 07</i>	– Проводят диагностику неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. – Выбирают методы устранения неисправностей. – Выбирают и применяют современные приборы для безразборной диагностики.	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	<i>ПК 4.2. OK 02, OK 05, OK 07, OK 09,</i>	– Организуют работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования.	
	<i>ПК 4.3. OK 01, OK 02 OK 04, OK 07, OK 09</i>	– Планируют работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. – Применяют технологическую документацию при планировании работ.	
	<i>ПК 4.4 OK 01, OK 03, OK 05, OK 07</i>	– Организуют ресурсное обеспечение работ.	
	<i>ПК 4.5 OK 01, OK 03, OK 05, OK 07 OK 09</i>	– Проводят контроль качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования. – Контролируют соблюдение норм охраны требований труда и бережливого производства.	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 05	<i>ПК 5.1 OK 01, OK 03, OK 05,</i>	– Планируют и осуществляют управление деятельностью подчиненного персонала	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы,

	<i>ОК 06</i>		дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	<i>ПК 5.2. ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09,</i>	– Сопровождают подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	
	<i>ПК 5.3. ОК 01, ОК 04, ОК 06 ОК 08, ОК 09</i>	– -Контролируют качество продукции, – -Выявляют, анализируют и устраняют причины выпуска продукции низкого качества	
	<i>ПК 5.4 ОК 01, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09</i>	– -Реализовывают технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 06	<i>ПК 6.1 ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06</i>	-Выполняют операции на различных станках, включая наладку, настройку и эксплуатацию. -Проводят токарную обработку наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	<i>ПК 6.2. ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09,</i>	– Фрезеруют простые детали на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках. – Читают и интерпретируют технические чертежи и документацию	
	<i>ПК 6.3. ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 09</i>	– Сверлят, рассверливают, зенкеруют отверстия в простых деталях на глубину до пяти диаметров – Работают с инструментами и оборудованием, включая измерительные инструменты	
	<i>ПК 6.4. ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 09</i>	– Шлифуют поверхности простых деталей	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 07	<i>ПК 7.1 ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06</i>	-Выполняют операции по наладке и настройке станков с ЧПУ -Читают и интерпретируют техническую документацию и чертежи. -Проводят обработку заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	<i>ПК 7.2. ОК 02, ОК 05, ОК 08, ОК 09</i>	-Контролируют параметры простой детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ -Выявляют и устраняют потенциальные опасности на рабочем месте.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП. 01 ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПП. 02 ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

ПП. 03 ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПП. 04 ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ПП. 05 ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ПП. 06 ПМ. 06 Освоение профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля

ПП. 07 ПМ. 07 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. 1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:.....	194
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	231
1. 1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....	231
1. 2. Планируемые результаты освоения учебной практики Ошибка! Закладка не определена.	
1. 3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	234
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .	237
2. 1. Трудоемкость освоения производственной практики.....	237
2. 2. Структура производственной практики.....	237
2. 3. Содержание производственной практики	247
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	263
3. 1. Материально-техническое обеспечение производственной практики...	264
3. 2. Учебно-методическое обеспечение Ошибка! Закладка не определена.	
3. 3. Общие требования к организации производственной практики.....	265
3. 4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	265
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	265

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-технолога в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15. 02. 16 Технология машиностроения

(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. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК 01. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования МДК 01. 02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин
ПП. 02	ПМ. 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	МДК. 02. 01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
ПП. 03	ПМ. 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК. 03. 01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПП. 04	ПМ. 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	МДК. 04. 01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства
ПП. 05	ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	МДК. 05. 01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала
ПП. 06	ПМ. 06. Освоение профессии 18809 Станочник широкого профиля	МДК. 06. 01 Технология обработки на металлорежущих станках
ПП. 07	ПМ. 07 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	МДК. 07. 01 Технология обработки на металлорежущих станках с программным управлением МДК. 07. 02 Организация качества обработки деталей на станках с программным управлением

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.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК. 1. 3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК. 1. 4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК. 1. 5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК. 1. 6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК. 2. 3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК. 4. 1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ПК 6.1	Проводить токарную обработку наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)
ПК 6.2	Проводить фрезерование простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках
ПК 6.3	Проводить сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях на глубину до пяти диаметров
ПК 6.4	Проводить шлифование поверхностей простых деталей
ПК 7.1	Проводить обработку заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ
ПК 7.2	Контролировать параметры простой детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ

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

ВД. 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД. 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД. 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД. 4	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ВД. 5	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
	Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
ВД. 6	Освоение профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля
ВД. 7	Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением

1. 2. Планируемые результаты освоения производственной 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	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	– Применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей. – Разработка технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента. – Чтение чертежей и требования к деталям служебного назначения. - Анализ технологичности изделий. – Оформление технического задания на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента
ВД. 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	– Использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением. – Применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением. – Использование справочной, исходной, технологической и конструкторской документации при написании управляющих программ. – Заполнение формы сопроводительной документации. – Расчет траектории и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали.
ВД. 3	Разработка и реализация технологических процессов	– Анализ технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность. – Анализ технических условий на сборочные изделия.

	еских процессов в механосборочном производстве	– Проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке. – Применение конструкторской и технологической документации по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки. – Разработка технологических процессов сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации. – Расчет показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства. – Учитывать особенности монтажа машин и агрегатов. – Определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса. – Организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства.
ВД. 4	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	– Диагностирование технического состояния, эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования. – Определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств – Осуществление оценки работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования. – Оценка точности функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков. – Контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования
ВД. 5	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	– Планирование и нормирование работ машиностроительных цехов – Постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке. – Применение технологии эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; – Организация производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда. – Определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
ВД. 6	Освоение профессии рабочего 18809Станочник широкого профиля	-Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству на универсальных токарных станках -Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству -Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству в соответствии с технической документацией -Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки -Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией

		-Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря -Читать и применять техническую документацию на простые детали -Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления -Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты -Определять степень износа режущих инструментов -Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12-14му качеству в соответствии с технологической картой -Устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали -Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом -Применять смазочно-охлаждающие жидкости -Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых деталей -Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках -Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом -Контролировать геометрические параметры резцов и сверл -Проверять исправность и работоспособность токарных станков -Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков -Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Выполнять работы на токарном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности
ВД 7	Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	-Изготавливать простые детали типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ -Изготавливать простые детали типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ -Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ -Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

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

ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практик и	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики

ПП. 01	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	см. п. 1. 2	все темы	36	Содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
ПП. 04	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК. 4. 4 ПК. 4. 5	см. п. 1. 2	все темы	72	содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
ПП. 05	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 ПК 5.4		все темы	72	Содержание профессионального модуля расширено с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части проведения монтажа и испытания промышленного оборудования в условиях производства ООО «ДААЗ»
ПП. 07	ПК 7.1, ПК7. 2		все темы	72	Профессиональный модуль введен с целью получения обучающимися квалификации 16045Оператор станков с программным управлением по запросу работодателя ООО «ДААЗ»
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 252					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2. 1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак. ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	108	рассредоточено	2, 3	Дифференцированный зачет
ПП. 02	72	рассредоточено	3	Дифференцированный зачет
ПП. 03	72	рассредоточено	3	Дифференцированный зачет
ПП. 04	180	рассредоточено	4	Дифференцированный зачет
ПП. 05	180	рассредоточено	5	Дифференцированный зачет
ПП. 06	72	рассредоточено	2	Дифференцированный зачет
ПП. 07	72	рассредоточено	3	Дифференцированный зачет
Всего ПП	756	X	X	X

2. 2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01.				108
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	1. Прохождение инструктажа. 2. Изучение правил ведения документации по охране труда на машиностроительном предприятии. 3. Выполнение чертежа типовой детали. 4. Расчет коэффициента использования материала предполагаемой заготовки для обработки детали. 5. Обоснование выбранного вида заготовки. 6. Разработка технологического процесса обработки детали. 7. Оформление маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании. 8. Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали.	Тема 1. 1. Требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении производственной практики.	4
			Тема 1. 2. Анализ конструктивно-технологических свойств типовой детали на рабочем месте	4
			Тема 1. 3. Нормы и требования ЕСКД, используемые в рабочем чертеже детали.	4
			Тема 1. 4. Коэффициент использования материала.	4
			Тема 1. 5. Технологический процесс обработки детали.	4
			Тема 1. 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.	4
			Тема 1. 7. Изучение норм времени на обработку типовой детали.	4
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	1. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Корпус"; «Вал»; «Зубчатое колесо»; «Фланец»; «Вилка». 2. Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	Тема 2. 1 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Корпус".	8
			Тема 2. 2 Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Зубчатое колесо»	8
			Тема 2. 3 Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Вал»	8
			Тема 2. 4 Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Фланец»	8

		3. Определение потребного количества технологического оборудования и коэффициента их загрузки. 4. Расчет численности производственного персонала. - Разработка карты организации рабочего места.	Тема 2. 5 Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Вилка»	8
			Тема 2. 6 Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Корпус»	8
			Тема 2. 7 Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Зубчатое колесо»	8
			Тема 2. 8 Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Вал»	8
			Тема 2. 9 Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Фланец»	8
			Тема 2. 10 Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Вилка»	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				80

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 02.				72
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2. 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием	1. Инструктаж по ПП. 02 2. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	Тема 1. 1. Ознакомление с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2. 1				8
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 2. 2 Разработка управляю	1. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	Тема 1. 2. Составление технологической документации для внедрения программ на станках с ЧПУ	8

ПК 2.3	щих программ для обработки и заготовок	2. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ.	Тема 2. 2 Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ	8
		3. Изучение показателей стойкости режущего инструмента	Тема 2. 3 Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	8
		4. Оптимизация кода управляющих программ	Тема 2. 4. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2. 2				32
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2. 3. Применен ие и реализаци я управляю щих программ на металлоре жущем и аддитивн ом оборудов ании при помощи CAD/CA M-систем	1. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста	Тема 3. 1 Нормативная документация.	8
		2. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах	Тема 3. 2 Системы CAD/CAM	8
			Тема 3. 3 Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства	8
			3. Изучение работы в PLM-системах предприятия	Тема 3. 4 Мониторинг работы промышленного оборудования.
4. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии				
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2. 3				32

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 03.				72
ПК 3.1	Раздел 3. 1	1. Выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т. ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий 2. Разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации	Тема 1. 1. Монтаж станков	8
ПК 3.2	Выбор методов получения		Тема 1. 2. Эксплуатация металлорежущих станков	6
ПК 3.3	заготовок и схем их базирования с использованием		Тема 1. 3. Изучение организации ремонтной службы на предприятии	8
ПК 3.4			Тема 1. 4. Изучение общих сведений о порядке наладки станков различных групп	8
ПК 3.5			Тема 1. 5. Изучение особенностей наладки станков с ЧПУ	8

ПК 3.6	конструкт орской документ ации для проектир ования технологи ческих процессов изготовле ния деталей.	3. Выбор способов восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса 4. Выполнение монтажа металлорежущего оборудования 5. Выбор способов и руководства выполнением такелажных работ	Тема 1. 6. Оформление технологической документации и внесение изменений в нее в связи с корректировкой технологического процесса	6
			Тема 1. 7. Изучение правил эксплуатации токарных, сверлильных, фрезерных и зубообрабатывающих станков	8
			Тема 1. 8. Исследование особенностей наладки оборудования автоматический линий	6
			Тема 1. 9. Исследование особенностей организации работы складских подразделений	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3. 1	64
	Раздел 3. 2 Контроль соответст вия качества деталей требовани ям техническ ой документ ации		Тема 2. 1 Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3. 2				8

Код ПК	Наименова ние разделов профессио нального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Об ъем час ов
ПП 04.				18 0
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК	Раздел 4. 1. Диагност ика металлоре жущего оборудов ания	1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации 2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже	Тема 1. 1 Подготовка к диагностике: Сбор необходимой информации, подготовка инструментов и оборудования. Тема 1. 2 Проведение диагностики: Этапы выполнения диагностики, включая сбор данных и анализ результатов.	8 8

4. 5		промышленного оборудования 3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП 4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования	Тема 1. 3 Документирование результатов: Оформление отчетов о проведенной диагностике, выявленных неисправностях и рекомендациях по ремонту.	8
			Тема 1. 4 Распространенные неисправности: Описание типовых проблем, возникающих в металлорежущем оборудовании.	8
			Тема 1. 5 Методы устранения неисправностей: Рекомендации по ремонту и техническому обслуживанию.	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4. 1				40
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4. 5	Раздел 4. 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования	1. Особенности монтажа промышленного оборудования 2. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов 3. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования 4. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования	Тема 1. 1 Измерительные инструменты для наладки оборудования:штангенциркули, микрометры, угломеры для контроля размеров и углов.	8
			Тема 1. 2 Регулировочные инструменты: Ключи, отвертки, специальные приспособления для регулировки элементов оборудования.	8
			Тема 1. 3 Контрольные образцы: Использование эталонных деталей для проверки точности наладки.	8
			Тема 1. 4 Проблемы при наладке и их решение	8
			Тема 1. 5 Контроль состояния оборудования: Регулярные проверки и мониторинг работы оборудования для выявления отклонений.	8
			Тема 1. 6 Адаптация к изменениям: Настройка оборудования в зависимости от изменения материалов, инструментов или технологии обработки.	8
			Тема 1. 7 Документирование изменений: Ведение записей о проведенных подналадках и их результатах для анализа и улучшения процессов.	8
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4. 2	
ПК 4.1	Раздел 4. 3. Ремонт металлоре	1. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании	Тема 1. 1 Диагностика состояния оборудования: проведение визуального осмотра и тестирования для выявления неисправностей.	8

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 05.				180
ПК 5.1	Раздел 5.1 Планирование и организация работы	1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания	Тема 1. 1 Изучение структуры производственного процесса и форм его организации.	8
ПК 5.2			Тема 1. 2 Изучение системы технической подготовки производства, конструкторской и	16
ПК 5.3		2. Участие в производственных		

	структурного подразделения	совещаниях различного уровня	технологической документации технологического процесса.	
		3. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации	Тема 1. 3 Изучение задач и функций вспомогательных и обслуживающих структурных подразделений.	8
		4. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке	Тема 1. 4 Проведение анализа системы организации труда на участке	16
		5. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала	Тема 1. 5 Работа в качестве дублера мастера производственного участка.	8
			Тема 1. 6 Изучение форм и структуры управления предприятием и деятельностью участка (цеха).	16
			Тема 1. 7 Определение функций цехов и отделов, из взаимосвязи	8
			Тема 1. 8 Изучение кадровой политики предприятия (подразделения).	8
			Тема 1. 9 Работа в ПДБ цеха по планированию материально-технического обеспечения под руководством техника или инженера-планировщика	16
			Тема 1. 10 Составление графиков изготовления изделий и графиков загрузки участков	16
			Тема 1. 11 Знакомство с технической документацией по проведению планов предупредительного ремонта	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5. 1				128
ПК 5.4	Раздел 2 Руководство работой структурного подразделения	1. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	Тема 2. 1. Работа с экономистом цеха и начальником БТиЗ.	12
		2. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения	Тема 2. 2 Ознакомление с технико-экономическими показателями цеха.	6
		3. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	Тема 2. 3 Функции оперативного управления производства	8
		4. Подготовка и корректировка финансовых	Тема 2. 4 Ознакомление с действующей на предприятии системой оплаты труда и методикой формирования фонда оплаты труда	12
			Тема 2. 5 Методика планирования себестоимости, прибыли, рентабельности и оценка	8

		документов по закупкам, производству и реализации продукции	экономической эффективности деятельности подразделения	
		5. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда	Тема 2. 6 Методика расчета количества основного оборудования	6
		6. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5. 2				52

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 06.				72
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4	Раздел 6. 1 Обработка заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках	1. Освоение состав и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию токарного станка,). 2. Освоение порядка выбора рациональных режимов резания в зависимости от свойств обрабатываемого материала при токарной обработке простых деталей 3. Освоение порядка определения основных видов брака при точении поверхностей заготовок простых деталей. 4. Освоение приемов настройки станка и нарезания резьбы метчиками на универсальных токарных станка. 5. Освоение приемов нарезания наружной резьбы плашками и настройке универсальных токарных станках 6. Освоение приемов заточки и контроля геометрических параметров спиральных сверл 7. Освоение приемов управления настольно-	Тема 1. 1 Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных металлорежущих станках Тема 1. 2 Средства измерения и контроля и правила применения контрольно-измерительных инструментов при обработке простых деталей на универсальных металлорежущих станках Тема 1. 3 Приемы и правила определения шероховатости поверхности при обработке простых деталей на универсальных металлорежущих станках, с точностью размеров по 12-14-му качеству Тема 1. 4 Механические свойства обрабатываемых металлов и инструментальных материалов. Тема 1. 5 Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках. Методы и средства контроля	8 8 8 8

		сверлильным станком, способов установки, крепления деталей и сверла. 8. Освоение приемов сверления одиночного отверстия по разметке с точностью размеров по 12-14-му качеству в простых деталях.	Тема 1. 6 Нарезание резьбы на с помощью метчиков и плашек на токарных станках. Методы и средства контроля параметров резьбы	8
			Тема 1. 7 Сверление и рассверливание отверстий в простых деталях, с точностью размеров по 12-14-му качеству на простых сверлильных станках. Методы и средства контроля	8
			Тема 1. 8 Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках. Методы и средства контроля	8
			Тема 1. 9 Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству, с применением приспособлений, на шлифовальных станках. Методы и средства контроля	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6. 1				72

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 07.				72
ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 7. 1. Освоение рабочей профессии и "Оператор станков с программным управлением"	1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности 2. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа. 3. Разработка УП для фрезерных станков; - Подготовка программ обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ 4. Разработка УП для токарных станков 5. Подготовка программ обработки деталей на	Тема 1. 1 Ознакомление с системой управления и устройством станка.	8
			Тема 1. 2 Подготовка станка к работе	8
			Тема 1. 3 Подготовка программ обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ	8
			Тема 1. 4 Подготовка программ обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	8
			Тема 1. 5 Подготовка программ обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.	8
			Тема 1. 6 Ввод программы	16
			Тема 1. 7 Системы CAD/CAM	10

		многоцелевых станках с ЧПУ. 6. Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL. 7. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем; 8. Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7. 1				72

2. 3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 01. ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		108
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		28
Тема 1. 1. Требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении производственной практики.	Содержание Прохождение инструктажа. Изучение правил ведения документации по охране труда на машиностроительном предприятии.	4
Тема 1. 2. Анализ конструктивно-технологических свойств типовой детали на рабочем месте	Содержание Выполнение чертежа типовой детали. - Проведение качественной оценки технологичности конструкции по материалу, геометрической форме и качеству поверхностей.	4
Тема 1. 3. Нормы и требования ЕСКД, используемые в рабочем чертеже детали	Содержание Проверка соблюдения в чертеже установленных технологических норм и требований, обеспечивающих рациональные способы изготовления детали.	4

Тема 1. 4. Коэффициент использования материала.	Содержание	
	Расчет коэффициента использования материала предполагаемой заготовки для обработки детали. Обоснование выбранного вида заготовки.	4
Тема 1. 5. Технологический процесс обработки детали	Содержание	
	Разработка технологического процесса обработки детали. Оформление маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	4
Тема 1. 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.	Содержание	
	Участие в подготовке и выборе режущего и мерительного инструмента при обработке детали. Оформление операционной карты (одной операции) с их использованием.	4
Тема 1. 7. Изучение норм времени на обработку типовой детали.	Содержание	
	Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали.	4
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин		80
Тема 2. 1 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Корпус".	Содержание	
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Корпус". Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	8
Тема 2. 2 Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Зубчатое колесо»	Содержание	
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Зубчатое колесо". Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	8
Тема 2. 3 Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Вал»	Содержание	
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Вал". Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	8
Тема 2. 4 Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Фланец»	Содержание	
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Фланец". Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	8

Тема 2. 5	Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Вилка»	Содержание	
		Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Вилка". Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	8
Тема 2. 6	Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Корпус»	Содержание	
		Определение необходимого количества технологического оборудования и коэффициента их загрузки. Расчет численности производственного персонала. Разработка карты организации рабочего места.	8
Тема 2. 7	Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Зубчатое колесо»	Содержание	
		Определение необходимого количества технологического оборудования и коэффициента их загрузки. Расчет численности производственного персонала. Разработка карты организации рабочего места.	8
Тема 2. 8	Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Вал»	Содержание	
		Определение необходимого количества технологического оборудования и коэффициента их загрузки. Расчет численности производственного персонала. Разработка карты организации рабочего места.	8
Тема 2. 9	Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Фланец»	Содержание	
		Определение необходимого количества технологического оборудования и коэффициента их загрузки. Расчет численности производственного персонала. Разработка карты организации рабочего места.	8
Тема 2. 10	Реализация разработанного технологического процесса изготовления детали типа «Вилка»	Содержание	
		Содержание учебного материала: Определение необходимого количества технологического оборудования и коэффициента их загрузки. Расчет численности производственного персонала. Разработка карты организации рабочего места.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 02. ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		72
Раздел 2. 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием		8
Тема 1. 1. Ознакомление с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	Содержание Сущность и социальная значимость специальности оператор станков с программным управлением, своей будущей профессии, проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества	8
Раздел 2. 2 Разработка управляющих программ для обработки заготовок		32
Тема 1. 2. Составление технологической документации для внедрения программ на станках с ЧПУ	Содержание Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии. Разработка и оформление технологической документации в– CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов.	8
Тема 2. 2 Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ	Содержание Изучение методов обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ. Подготовка станка к работе. Установка инструмента и привязка к нулевой точке заготовки. Корректировка инструмента.	8
Тема 2. 3 Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	Содержание Изучение средств разработки управляющих программ (УП) станков с ЧПУ. Ввод программы. Сохранение УП. Подготовка УП для различных деталей, поиск ошибок в управляющей программе. Поиск ошибок и корректировка УП.	8
Тема 2. 4. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	Содержание Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Фондоотдача, производительности оборудования, использования парка оборудования. Схемы повышения эффективности за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций.	8
Раздел 2. 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем		32
Тема 3. 1 Нормативная документация	Содержание Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.	8
	Содержание	

Тема 3. 2 Системы CAD/CAM	Использование станка в комплекте с CAD /CAM системой	8
Тема 3. 3 Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства	Содержание Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (САРР-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией.	8
Тема 3. 4 Мониторинг работы промышленного оборудования	Содержание Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. – Увеличение загрузки оборудования.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 03. ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		72
Раздел 3. 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		72
Тема 1. 1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание Определение сборочного процесса. Значение сборки в производственной цепочке. Основные цели и задачи сборки. Классификация сборочных процессов. Этапы сборочного процесса	8
Тема 1. 2. Обеспечение точности сборки.	Содержание Определение точности сборки. Значение точности в производственном процессе. Влияние точности на качество конечного продукта. Факторы, влияющие на точность сборки. Методы обеспечения точности сборки.	8
Тема 1. 3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание Выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т. ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий	6
Тема 1. 4. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание Разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов.	8
Тема 1. 5. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание Определение сборочных единиц. Значение типовых сборочных единиц в производственном процессе. Преимущества использования типовых решений. Классификация сборочных	6

	единиц. Подготовка к сборке. Этапы сборки. Проверка и тестирование.	
Тема 1. 6. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание Определение технологической документации. Роль документации в процессе сборки. Значение точности и полноты документации для качества продукции Классификация технологической документации Составление технологической документации. Технологическая карта. Инструкции по сборке. Чертежи и схемы. Проверка и утверждение документации.	8
Тема 1. 7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание Цели и задачи автоматизации. Значение автоматизации для повышения эффективности и качества документации. Преимущества автоматизации. Инструменты и технологии автоматизации. Программное обеспечение для автоматизации проектирования: CAD-системы и их роль в создании чертежей; платформы для создания технологических карт и инструкций.	8
Тема 1. 8. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание Типы сборочного оборудования: роботы-манипуляторы, автоматизированные сборочные линии, специальные машины и устройства. Языки программирования для сборочного оборудования. Основы программирования.. Программирование роботов-манипуляторов. Автоматизация процессов с помощью программирования.	6
Тема 1. 9. CAE-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание Определение CAE (Computer-Aided Engineering) и его роли в процессе проектирования. Значение CAE-систем для расчета параметров сборки. Цели и задачи изучения CAE-систем. Основные функции CAE-систем. Типы CAE-систем. Процесс использования CAE-систем. Примеры применения CAE-систем в различных отраслях.	6
Тема 1. 10. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание Основные функции АП-систем. Моделирование производственных процессов. Инструменты для создания и редактирования планировок. Анализ и визуализация проектируемых пространств. Поддержка стандартов и норм проектирования. Процесс разработки планировок цехов. Применение АП-систем в проектировании планировок.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 04. ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		180
Раздел 4. 1. Диагностика металлорежущего оборудования		40
	Содержание	

Тема 1. 1 Подготовка к диагностике: сбор необходимой информации, подготовка инструментов и оборудования.	Определении отклонений от технических параметров работы металлорежущего оборудования. Оценка работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования. Анализ видов контроля работы металлорежущего оборудования. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков	8
Тема 1. 2. Проведение диагностики: этапы выполнения диагностики, включая сбор данных и анализ результатов.	Содержание Диагностика электрической, электромеханической частей станка с ЧПУ. Диагностика состояния гидравлической и пневматической систем. Анализ причин отклонений в работе металлорежущих станков. Оценка точности функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков	8
Тема 1. 3. Документирование результатов: оформление отчетов о проведенной диагностике, выявленных неисправностях и рекомендациях по ремонту.	Содержание Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования. Составление технологической документации по наладке и подналадке сборочного оборудования. Изучение технической документации на эксплуатацию и ремонт металлорежущего и аддитивного оборудования. Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования.	8
Тема 1. 4. Распространенные неисправности: описание типовых проблем, возникающих в металлорежущем оборудовании	Содержание Наладка и подналадка металлорежущего и аддитивного оборудования: первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка). Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования.	8
Тема 1. 5. Методы устранения неисправностей: Рекомендации по ремонту и техническому обслуживанию.	Содержание Устройства местного контроля работы сборочного оборудования. Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования. Устройств централизованного контроля работы сборочного оборудования. Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной сваркой. Применение полимерных материалов при ремонте сборочного оборудования.	8
Раздел 4. 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования		56
Тема 1. 1 Измерительные инструменты для наладки оборудования: штангенциркули,	Содержание Значение точных измерений в наладке оборудования. Роль измерительных инструментов в обеспечении качества и точности. Определение и назначение штангенциркуля. Конструкция штангенциркуля. Виды штангенциркуля. Применение штангенциркуля. Определение и назначение	8

микрометры, угломеры для контроля размеров и углов.	микрометра. Конструкция микрометра. Виды микрометров (наружные, внутренние, глубиномеры). Применение микрометра. Определение и назначение угломера. Конструкция угломера. Виды угломеров (классические, цифровые, комбинированные). Применение угломера.	
Тема 1. 2 Регулировочные инструменты: Ключи, отвертки, специальные приспособления для регулировки элементов оборудования.	Содержание Значение регулировочных инструментов в наладке и обслуживании оборудования. Роль точной регулировки для обеспечения эффективной работы машин и механизмов. Определение и назначение ключей. Виды ключей: рожковые, гаечные, торцевые, регулируемые. Применение ключей. Определение и назначение отверток. Виды отверток. Применение отверток. Специальные приспособления для регулировки: назначение, виды, применение.	8
Тема 1. 3 Контрольные образцы: Использование эталонных деталей для проверки точности наладки	Содержание Определение контрольных образцов и их роль в процессе наладки оборудования. Значение проверки точности для обеспечения качества и надежности работы машин. Эталонные детали: классификация, применение в различных отраслях. Процесс проверки точности наладки. Методы проверки. Преимущества использования контрольных образцов.	8
Тема 1. 4 Проблемы при наладке и их решение	Содержание Основные проблемы при наладке оборудования: неправильная установка компонентов, несоответствие размеров и форм деталей, неправильные настройки и регулировки, проблемы с электроникой и программным обеспечением, недостаток знаний и навыков у персонала. Методы диагностики и решения проблем. Примеры успешного решения проблем: кейсы из практики, демонстрирующие эффективные подходы к решению проблем при наладке; практические советы по оптимизации процессов наладки и устранению распространенных проблем.	8
Тема 1. 5 Контроль состояния оборудования: Регулярные проверки и мониторинг работы оборудования для выявления отклонений.	Содержание Цели и задачи мониторинга состояния оборудования. Профилактика поломок. Снижение затрат. Увеличение срока службы оборудования. Методы контроля состояния оборудования: визуальный осмотр, технические измерения, мониторинг с помощью датчиков, анализ данных. Программное обеспечение для мониторинга. Примеры успешного контроля состояния оборудования.	8
Тема 1. 6 Адаптация к изменениям: Настройка оборудования в зависимости от изменения материалов,	Содержание Определение адаптации оборудования и ее значимость в современных производственных условиях. Влияние изменений в материалах, инструментах и технологиях на производственные процессы. Причины необходимости адаптации: изменение характеристик материалов, обновление инструментов, применение современных технологий. Процесс	8

инструментов или технологии обработки	настройки оборудования. Методы адаптации:гибкие производственные системы, обучение персонала, внедрение систем управления: Использование программного обеспечения для автоматизации процессов настройки и мониторинга.	
Тема 1. 7 Документирование изменений: Ведение записей о проведенных подналадках и их результатах для анализа и улучшения процессов.	Содержание Определение документирования изменений и его роль в производственных процессах. Значение ведения записей о подналадках для повышения эффективности и качества. Цели документирования:отслеживание изменений, анализ результатов, улучшение процессов. Процесс ведения записей. Инструменты для документирования:программное обеспечение, электронные таблицы и базы данных, интеграция с системами мониторинга.	8
Раздел 4. 3. Ремонт металлорежущего оборудования		60
Тема 1. 1 Диагностика состояния оборудования: проведение визуального осмотра и тестирования для выявления неисправностей.	Содержание Определение диагностики состояния оборудования и ее значение в производственных процессах. Цели диагностики: предотвращение простоев, обеспечение безопасности и повышение эффективности работы оборудования. Визуальный осмотр:методы. частота осмотров, документирование результатов. Тестирование оборудованияТипы тестирования. Анализ результатов тестирования. Выявление неисправностей.	8
Тема 1. 2 Использование измерительных инструментов для определения состояния ключевых узлов.	Содержание Определение ключевых узлов оборудования и их роль в общем функционировании. Значение точных измерений для диагностики и обслуживания оборудования. Типы измерительных инструментов:микрометры, штангенциркули, тахометры, виброметры, термометры и пирометры. Применение измерительных инструментов. Планирование измерений.	8
Тема 1. 3 Составление плана работ, выбор необходимых запчастей и инструментов.	Содержание Значение планирования в процессе обслуживания и ремонта оборудования. Основные цели составления плана работ: повышение эффективности, минимизация простоев и оптимизация затрат. Составление плана работ. Выбор необходимых запчастей. Выбор инструментов.	8
Тема 1. 4 Выполнение ремонта: разборка оборудования, замена или восстановление поврежденных деталей.	Содержание Значение качественного выполнения ремонта для продления срока службы оборудования. Основные цели ремонта: восстановление функциональности, обеспечение безопасности и повышение надежности. Подготовка к ремонту. Разборка оборудования. Замена поврежденных деталей. Восстановление поврежденных деталей. Сборка и тестирование.	10
Тема 1. 5 Сборка и настройка оборудования, проверка его	Содержание Значение качественной сборки и настройки оборудования для достижения оптимальной производительности. Основные цели: обеспечение надежности, безопасности и соответствия	10

работоспособности.	техническим требованиям. Подготовка к сборке. Процесс сборки. Документирование процесса. 4. Настройка оборудования. Проверка работоспособности. Устранение неполадок.	
Тема 1. 6 Проведение испытаний после завершения ремонта для проверки качества выполненных работ	Содержание Значение испытаний после ремонта для обеспечения надежности и безопасности оборудования. Цели испытаний: подтверждение качества выполненных работ и выявление возможных недостатков. Подготовка к испытаниям. Процесс испытаний. Пошаговая инструкция по проведению испытаний. Анализ результатов. Устранение недостатков. Документирование результатов.	8
Тема 1. 7 Оценка работоспособности и точности обработки.	Содержание Важность оценки работоспособности и точности обработки в производственных процессах. Цели оценки: обеспечение качества продукции, повышение эффективности и снижение производственных затрат. Подготовка к оценке. Процесс оценки работоспособности. Оценка точности обработки. Устранение недостатков. Документирование результатов.	8
Раздел 4. 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования		24
Тема 1. 1 Проведение визуального осмотра, тестирования и мониторинга состояния узлов.	Содержание Визуальный осмотр: цель, методы: Осмотр на наличие трещин, коррозии, утечек, неправильной установки или других аномалий. Инструменты: мультиметры, тестеры давления, осциллографы.. Тестирование. Мониторинг состояния.	8
Тема 1. 2 Использование специализированных программ для анализа работы оборудования.	Содержание Цели использования специализированных программ. Основные функции специализированных программ. Примеры специализированных программ: CMMS (Computerized Maintenance Management System), SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), IoT-платформы.	8
Тема 1. 3 Проведение испытаний для проверки качества выполненных работ. Оценка работоспособности и точности обработки	Содержание Цели испытаний: проверка качества, оценка работоспособности, точность обработки. Основные методы проведения испытаний: функциональные испытания, нагрузочные испытания, тестирование на точность. Оценка результатов испытаний. Важность проведения испытаний.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП 05. ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		180
Раздел 5. 1. Раздел 5. 1 Планирование и организация работы структурного подразделения		128
Тема 1. 1 Изучение структуры производственного процесса и форм его организации.	Содержание Определение производственного процесса и его значимость в экономике. Цели изучения структуры производственного процесса: оптимизация ресурсов, повышение эффективности и качества продукции. Основные компоненты производственного процесса. Структура производственного процесса. Этапы производственного процесса. Типы производственных процессов. : Функциональная организация. Факторы, влияющие на организацию производственного процесса.	8
Тема 1. 2 Изучение системы технической подготовки производства, конструкторской и технологической документации технологического процесса.	Содержание Определение технической подготовки производства (ТПП) и ее значимость в производственном процессе. Основные цели ТПП: обеспечение качества, снижение затрат, оптимизация процессов. Система технической подготовки производства. Этапы технической подготовки. Задачи ТПП. Конструкторская документация. Определение и виды. Процесс разработки. Технологическая документация. Определение и виды. Процесс разработки. Взаимосвязь между конструкторской и технологической документацией. Значение системы ТПП в производстве.	16
Тема 1. 3 Изучение задач и функций вспомогательных и обслуживающих структурных подразделений.	Содержание Определение вспомогательных и обслуживающих подразделений и их роль в организации. Вспомогательные структурные подразделения. Задачи вспомогательных подразделений и их функции. Обслуживающие структурные подразделения, их функции и задачи. Взаимодействие вспомогательных и обслуживающих подразделений.	8
Тема 1. 4 Проведение анализа системы организации труда на участке	Содержание Определение системы организации труда и ее значимость для повышения производительности. Цели анализа: выявление недостатков, оптимизация процессов и улучшение условий труда. Основные компоненты системы организации труда. Структура рабочего процесса. Организация рабочего места. Режим труда и отдыха. Методы анализа системы организации труда: наблюдение, анкетирование и опросы, анализ производственных показателей. Выявление проблем и недостатков. Рекомендации по оптимизации системы организации труда. Оценка эффективности изменений.	16
	Содержание	

Тема 1. 5 Работа в качестве дублера мастера производственного участка	Определение роли дублера мастера и его значимость в производственном процессе. Цели и задачи, которые ставятся перед дублером. Обязанности дублера мастера. Компетенции и навыки, необходимые для дублера мастера. Преимущества работы дублера мастера. Проблемы и вызовы, с которыми может столкнуться дублер.	8
Тема 1. 6 Изучение форм и структуры управления предприятием и деятельностью участка (цеха).	Содержание Определение управления предприятием и его значимость для достижения целей организации. Цели изучения форм и структуры управления на уровне предприятия и конкретного участка (цеха). Основные формы управления предприятием: функциональная форма, дивизиональная форма, матричная форма. Структура управления на уровне участка (цеха). Функции управления на уровне участка (цеха). Влияние структуры управления на эффективность работы.	16
Тема 1. 7 Определение функций цехов и отделов, из взаимосвязи	Содержание Определение цехов и отделов в структуре предприятия. Значение четкого определения функций для эффективной работы организации. Взаимосвязь функций цехов и отделов.	8
Тема 1. 8 Изучение кадровой политики предприятия (подразделения).	Содержание Определение кадровой политики и ее важность для успешного функционирования предприятия. Цели и задачи кадровой политики в контексте управления персоналом. Основные элементы кадровой политики. Взаимосвязь кадровой политики с другими функциями управления. Проблемы и вызовы в кадровой политике.	8
Тема 1. 9 Работа в ПДБ цеха по планированию материально-технического обеспечения под руководством техника или инженера-планировщика	Содержание Определение ПДБ (производственно-диспетчерское бюро) и его роль в организации процессов на предприятии. Значение планирования материально-технического обеспечения для эффективного функционирования цеха. Основные функции ПДБ в цехе. Роль техника или инженера-планировщика. Проблемы и вызовы в работе ПДБ.	16
Тема 1. 10 Составление графиков изготовления изделий и графиков загрузки участков	Содержание Значение графиков в планировании производственного процесса. Влияние точного составления графиков на эффективность работы предприятия. Основные понятия: график изготовления изделий, график загрузки участков. Этапы составления графиков. Методы планирования. Проблемы и вызовы.	16
Тема 1. 11 Знакомство с технической документацией по проведению планов	Содержание Определение предупредительного ремонта и его значение для обеспечения надежности оборудования. Цели и задачи планов предупредительного ремонта. Основные виды технической документации. Процесс разработки планов предупредительного	8

предупредительного ремонта	ремонта. Важные аспекты технической документации. Проблемы и вызовы.	
Раздел 2 Руководство работой структурного подразделения		52
Тема 2. 1. Работа с экономистом цеха и начальником БТиЗ.	Содержание Определение ролей экономиста цеха и начальника БТиЗ (бюро технической информации и защиты). Значение их взаимодействия для повышения эффективности производства. Роль экономиста цеха. Финансовое планирование. Взаимодействие между экономистом и начальником БТиЗ.	12
Тема 2. 2 Ознакомление с технико-экономическими показателями цеха.	Содержание Определение технико-экономических показателей и их роль в управлении производством. Значение анализа показателей для повышения эффективности работы цеха. Основные технико-экономические показатели. Анализ технико-экономических показателей. Важные аспекты работы с показателями.	6
Тема 2. 3 Функции оперативного управления производством	Содержание Определение оперативного управления и его значение в производственном процессе. Роль оперативного управления в достижении производственных целей и эффективном использовании ресурсов. Основные функции оперативного управления. Инструменты и методы оперативного управления. Проблемы и вызовы в оперативном управлении.	8
Тема 2. 4 Ознакомление с действующей на предприятии системой оплаты труда и методикой формирования фонда оплаты труда	Содержание Определение системы оплаты труда и её значение для мотивации сотрудников. Цели и задачи формирования фонда оплаты труда. Система оплаты труда на предприятии. Методика формирования фонда оплаты труда. Принципы и подходы к оплате труда.	12
Тема 2. 5 Методика планирования себестоимости, прибыли, рентабельности и оценка экономической эффективности деятельности подразделения	Содержание Значение планирования себестоимости и прибыли для успешной деятельности подразделения. Цели и задачи оценки экономической эффективности. Основные понятия: себестоимость, прибыль, рентабельность. Факторы, влияющие на себестоимость и прибыль. Методика планирования себестоимости. Планирование прибыли. Оценка рентабельности	8
Тема 2. 6 Методика расчета количества основного оборудования	Содержание Значение основного оборудования для производственного процесса. Цели и задачи расчета количества оборудования. Основные понятия. Факторы, влияющие на расчет количества оборудования. Методика расчета. Учет дополнительных факторов.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.
ПП. 06 ПМ. 06 Освоение профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля		72
Раздел 6. 1 Обработка заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках		144
Тема 1. 1 Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных металлорежущих станках	Содержание Научная организация труда слесаря. Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности Правила технической эксплуатации электроустановок. Нормы и правила пожарной безопасности.	8
Тема 1. 2 Средства измерения и контроля и правила применения контрольно-измерительных инструментов при обработке простых деталей на универсальных металлорежущих станках	Содержание Назначение виды и правила применения контрольно-измерительного инструмента. Порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов. Общие сведения о щупах калибрах, шаблонах и индикаторах часового типа Инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности. Штриховой контрольно-измерительный инструмент и его применение. Микрометрический контрольно-измерительный инструмент и его применение. Инструмент для контроля прямых углов. Штриховой измерительный инструмент для измерения острых и тупых углов.	8
Тема 1. 3 Приемы и правила определения шероховатости поверхности при обработке простых деталей на	Содержание Шероховатость поверхностей деталей, Обозначение на чертежах класса шероховатости поверхности. Приемы и правила определения шероховатости поверхности при обработке простых деталей на универсальных металлорежущих станках	8

универсальных металлорежущих станках, с точностью размеров по 12- 14-му качеству		
Тема 1. 4 Механические свойства обрабатываемых металлов и инструменталь- ных материалов.	Содержание Основные свойства углеродистых, легированных сталей. Основные свойства быстрорежущих инструментальных сталей, для изготовления режущего инструмента. Основные свойства твердых сплавов, режущей минералокерамики, сверхтвердых материалов для изготовления режущего инструмента.	8
Тема 1. 5 Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12- 14-му качеству на универсальных токарных станках. Методы и средства контроля	Содержание Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ. Устройство и правила использования универсальных токарных станков. Органы управления универсальными токарными станками. Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков и технологической оснастки. Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений. Основные виды токарных работ. Поверхности, различаемые в процессе резания. Клин как основа любого режущего инструмента. Понятие о припуске на обработку. Движения, необходимые для процесса резания. Виды и формы стружки.	8
Тема 1. 6 Нарезание резьбы на с помощью метчиков и плашек на токарных станках. Методы и средства контроля параметров резьбы	Содержание Понятие о резьбе. Виды резьбы. Приемы и правила установки метчиков и плашек на токарных станках. Смазочно-охлаждающие жидкости. Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для нарезания наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками. Способы и приемы точения и контроля наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей на универсальных токарных станках/Основные виды брака при нарезании резьбы метчиками и плашками, его причины и способы предупреждения и устранения/	8
Тема 1. 7 Сверление и рассверливание отверстий в простых деталях, с точностью размеров по 12- 14-му качеству на простых	Содержание Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении сверлильных работ. Виды, устройство и правила использования сверлильных станков. Органы управления сверлильными станками. Порядок проверки исправности, работоспособности и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков, согласно РЭ. Порядок выбора режимов резания при сверлении отверстий в простых деталях. Назначение, свойства и способы применения смазочно-	8

сверлильных станках. Методы и средства контроля	охлаждающих жидкостей при обработке отверстий. Приемы и правила установки режущих инструментов и крепление обрабатываемых деталей на сверлильных станках. Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на сверлильных станках.	
Тема 1. 8 Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках. Методы и средства контроля	Содержание Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ. Устройство, правила использования и органы управления горизонтальными и вертикальными универсальными фрезерными станками, порядок проверки исправности и работоспособности, технического обслуживания в объеме РЭ. Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для крепления инструмента и заготовок на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках. Приемы и правила установки режущих инструментов и заготовок на фрезерных станках. Настройка делительной головки. Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных и универсальных фрезерных станках.	8
Тема 1. 9 Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству, с применением приспособлений, на шлифовальных станках. Методы и средства контроля	Содержание Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ. Устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков, порядок проверки исправности и работоспособности, технического обслуживания в объеме РЭ. Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках, приспособления для их правки. Способы, приемы и приборы контроля качества правки шлифовальных кругов. Устройство, назначение, правила, условия применения, и приемы выполнения технического обслуживания приспособлений, применяемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству. Порядок выбора режимов резания при выполнении работ на шлифовальных станках. Смазочно-охлаждающие жидкости при шлифовании. Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей. Способы, приемы и схемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству.	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак. ч.

ПП. 07 ПМ. 07 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением		72
Раздел 7. 1. Освоение рабочей профессии "Оператор станков с программным управлением"		72
Тема 1. 1 Ознакомление с системой управления и устройством станка	Содержание . Производственная практика и оформлению ее результатов. Сущность и социальная значимость специальности оператор станков с программным управлением. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. Ознакомление с устройством станка с ЧПУ -Изучение опыта работы на станках с ПУ.	8
Тема 1. 2 Подготовка станка к работе	Содержание Подготовка станка к работе. Установка инструмента и привязка к нулевой точке заготовки.	8
Тема 1. 3 Подготовка программ обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ	Содержание Изучение средств разработки управляющих программ для фрезерных станков с ЧПУ. Ввод программы. Сохранение УП. Подготовка УП несложных деталей. Корректировка УП	8
Тема 1. 4 Подготовка программ обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	Содержание Отработка методов нарезания резьбы. Отработка циклов нарезания резьбы. Отработка цикла многопроходной обработки. -Обработка деталей типа «Винт».	8
Тема 1. 5 Подготовка программ обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.	Содержание Изучение методов обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ. Работа на многоцелевых станках с ЧПУ. Изучение устройства станка. Установка и привязка инструментов.	8
Тема 1. 6 Ввод программы	Содержание Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL. Ввод программы с клавиатуры, имитация обработки.	16
Тема 1. 7 Системы CAD/CAM	Содержание Использование станка в комплекте с CAD /CAM системой. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем. Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента.	10
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 15.02.16 Технология машиностроения.

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06	- Используют конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин. - Используют современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	ПК 1.2. ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09	- Выбирают метод получения заготовок с учетом условий производства; - Разрабатывают технические задания на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента	
	ПК 1.3. ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09	- Выбирают методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве. - Документируют результаты контроля: заполняют акты ввода в эксплуатацию; вносят изменения в паспорт оборудования; создают отчёты о результатах проверки.	
	ПК 1.4 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06	- Выбирают схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин - Разрабатывают технологические процессы изготовления деталей машин	
	ПК 1.5 ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Выполняют расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования	
	ПК 1.6 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09	- Разрабатывают технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования - Применяют конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей	
Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 02	ПК 2.1 ОК 01, ОК 03,	-Разрабатывают ручную управляющие программы для технологического оборудования	оценка выполнения производственного задания

	OK 05, OK 06	- Используют базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением -Применяют шаблоны типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением	(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике;
	ПК 2.2. OK 02, OK 05, OK 07, OK 09,	-Разрабатывают с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования - Используют справочную, исходную, технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ	квалификационный экзамен;
	ПК 2.3. OK 01, OK 04, OK 08, OK 09,	-Осуществляют проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании - Заполняют формы сопроводительной документации	
Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 03	ПК 3.1 OK 01, OK 03, OK 05, OK 06	-Разрабатывают технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации – Анализируют технические условия на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность. – Анализируют технические условия на сборочные изделия. -Проверяют сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике;
	ПК 3.2. OK 02, OK 05, OK 07, OK 09,	-Выбирают оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий - Рассчитывают показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства	квалификационный экзамен;
	ПК 3.3. OK 01, OK 04, OK 08, OK 09	-Разрабатывают технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	
	ПК 3.4 OK 01, OK 03, OK 05,	-Реализовывают технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	

	<i>ОК 06</i>	-Разрабатывают технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации	
	<i>ПК 3.5, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09,</i>	-Контролируют соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению - Определяют и выбирают виды и формы организации сборочного процесса	
	<i>ПК 3.6, ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 09</i>	-Разрабатывают планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 04	<i>ПК 4.1, ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06</i>	-Осуществляют диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования – Определяют отклонения от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет);
	<i>ПК 4.2, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>	-Организовывают работы по устранению неполадок, отказов -Осуществляют оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования -Оценивают точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков	дифференцированный зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	<i>ПК 4.3, ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 09</i>	-Планируют работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	
	<i>ПК 4.4, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>	-Организовывают ресурсное обеспечение работ по наладке	
	<i>ПК 4.5, ОК 01,</i>	-Контролируют качество работ по наладке и техническому обслуживанию -Используют контрольно-измерительный	

	<i>OK 04, OK 08, OK 09</i>	инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 05	<i>ПК 5.1 OK 01, OK 03, OK 05, OK 06</i>	-Планируют и осуществляют управление деятельностью подчиненного персонала – Планируют и нормируют работы машиностроительных цехов	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике; квалификационные экзамены;
	<i>ПК 5.2. OK 02, OK 05, OK 07, OK 09</i>	-Сопровождают подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения - Ставят производственные задачи персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке	
	<i>ПК 5.3. OK 01, OK 04, OK 08, OK 09,</i>	-Контролируют качество продукции -Выявляют, анализируют и устраняют причины выпуска продукции низкого качества - Организуют производственный процесс, позволяющего увеличить производительность труда	
	<i>ПК 5.4. OK 01, OK 04, OK 08, OK 09,</i>	-Реализовывают технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 06	<i>ПК 6.1 OK 01, OK 03, OK 05, OK 06</i>	-Проводят токарную обработку наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (включая конические поверхности) -Анализируют исходные данные для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству на универсальных токарных станках -Настраивают и налаживают универсальное токарное станки для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14му качеству - Проводят регламентные работы по техническому	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированный зачёт по практике;

		обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией	квалификационны й экзамен;
	<i>ПК 6.2. ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09,</i>	-Проводят фрезерование простых деталей на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках -Выполняют фрезерную обработку поверхностей заготовок простых деталей на универсальных фрезерных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом -Применяют смазочно-охлаждающие жидкости -Выявляют причины брака, предупреждают и устраняют возможный брак при фрезерной обработке поверхностей заготовок простых деталей -Применяют средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках	
	<i>ПК 6.3. ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 09</i>	-Проводят сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях на глубину до пяти диаметров -Затачивают сверла в соответствии с обрабатываемым материалом -Контролируют геометрические параметры сверл	
	<i>ПК 6.4 ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06</i>	-Проводят шлифование поверхностей простых деталей -Контролируют параметры простой детали, изготовленной на фрезерном станке	

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 07	<i>ПК 7.1 ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06</i>	-Проводят обработку заготовки простой детали на токарном или фрезерном станке с ЧПУ - Изготавливают простые детали типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); дифференцированн ый зачёт по практике; квалификационны й экзамен;
	<i>ПК 7.2. ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>	-Контролируют параметры простой детали, изготовленной на токарном или фрезерном станке с ЧПУ -Контролируют параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ.....</u>	272
<u>СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</u>	286
<u>СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</u>	302
<u>СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА.....</u>	320
<u>СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....</u>	335
<u>ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.....</u>	347
<u>ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА.....</u>	365
<u>ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.....</u>	381
<u>ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ.....</u>	399
<u>ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ.....</u>	412
<u>ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ.....</u>	428
<u>ОП.07 ОХРАНА ТРУДА.....</u>	439
<u>ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</u>	450
<u>ОП.09. ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ</u>	459
<u>ОП.10 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ.....</u>	469
<u>ОП.11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....</u>	482
<u>ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА.....</u>	494
<u>ОП.13 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....</u>	503
<u>ОП.14 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</u>	513
<u>ОП.15 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.....</u>	526
<u>ОП.16 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕХОВ.....</u>	535

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История России»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла 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 компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты (достижения образовательных результатов)	
		Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России; - распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	- основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XXI вв., особенности формирования партийно-политической системы России; - основные факты, процессы, явления, характеризующие целостность отечественной истории; - особенности исторического пути России, ее роли в мировом сообществе; - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития России и регионов мира
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	- пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ;	- текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы по истории России XX – начала

	информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий; - обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XXI вв.; - давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов	XXI века; - приемы структурирования и формат оформления исторической информации в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; - ретроспективный анализ развития исторических процессов, событий, фактов
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - участвовать в исследовательской и проектной работе	- психологические основы деятельности коллектива и особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- излагать свои мысли на государственном языке; - проявлять толерантность в работе коллективе и команды	- правила построения устных сообщений на государственном языке; - особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	- сущность гражданско-патриотической позиции; - основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ⁴	66	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	70	-

⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. История России с древнейших времён до конца XVII века		6	
Тема 1.1 История Древней Руси.	Содержание	2	
	Основные этапы становления государственности. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава. Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегами и половцами. Монголотатарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства..	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. История Московского княжества.	Содержание	2	
	Специфика формирования единого российского государства. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. Причины и последствия усиление Московского княжества. Иван Калита. Правление Ивана III. Формирование идеологии «Москва-третий Рим».	2	ОК 04 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3.	Содержание	2	
	Духовная и политическая жизнь России в Смутное время. Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века.	2	ОК 04 ОК 06

Период Смутного времени.	Причины, этапы и последствия Смуты. Земский Собор и формирование новой династии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке		18	
Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века.	Содержание	2	
	Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. Церковный раскол и его последствия. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма Северная война. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Дворцовые перевороты середины XVIII в.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 История середины 18 века.	Содержание	4	
	Приход к власти Екатерины II Великой. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. Формирование и развитие движения русских просветителей. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. Присоединение Кубани и Крыма. Политика Российской империи на Северном Кавказе. Роль Павла I в истории России.	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновских войн.	Содержание	6	
	Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05

	Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз	2	OK 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1 Общественное движение в первой четверти XIX в. Движение декабристов: предпосылки возникновения, идейные основы и цели, первые организации и их участники. Южное общество; «Русская правда» П. Пестеля. Северное общество; Конституция Н. Муравьева. Выступления декабристов, их итоги. Значение движения декабристов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 История середины 19 века.	Содержание	4	
	Участие России в событиях Весны народов 1848 г. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войны. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. Крымская война и ее последствия. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II. Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в. Формирование революционных террористических организаций. Причины и последствия убийства Александра II	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №2 Общественное движение во второй четверти XIX в. Консервативное направление общественной мысли. Оппозиционная общественная мысль. П.Я. Чаадаев. Славянофилы и западники. Петрашевцы. Теория русского социализма А.И. Герцена.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века		10	
Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.	Содержание	10	
	Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. Место России в мировом сообществе. Русско-японская война итоги и последствия. Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06

	Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Постсоветский период в истории России. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 5. Новейшая история России.		5	
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание	5	
	Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.).	2	ОК 05 ОК 06
	Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 4 Культура и наука в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Учебные занятия		49	
Самостоятельная учебная работа обучающегося		2	
Промежуточная аттестация			
Всего		51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Истории, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. - Москва Академия, 2020. - 256 с.
2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.
3. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021. - 256 с.
4. 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
5. 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
6. История России XX – начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.
7. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 245 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 15-е изд., испр. – Москва Академия, 2016. – 448 с. – ISBN 978-5-4468-2871-5. – Текст: непосредственный.
2. История России. XX – начало XXI века учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384. – Текст: непосредственный.
3. Князев, Е. А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.
4. Санин, Г. А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г. А. Санин. - Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5- 09-034351-0. – Текст непосредственный
5. 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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

Основные электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренев. — Москва, Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).
2. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 456 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10034-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511900>
3. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510103>
4. Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510698>
- Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 284 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16116-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530451>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование; Оценивание выполнения практических и самостоятельных работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация навыков работы в коллективе и в команде, эффективного общения	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применение стандартов антикоррупционного поведения	

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: *формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности и обеспечивающей возможность реализации коммуникативных навыков на иностранном языке непосредственно в процессе реализации профессиональной деятельности.*

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла 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 должен⁵:

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты (достижения образовательных результатов)	
		Умения	Знания
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	осуществлять поиск информации на изучаемом иностранном языке с применением информационно-коммуникационных технологий; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать техническую литературу, иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме	- различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; - при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные темы; взаимодействовать в	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и

⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы на иностранном языке	письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения; читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке; называть на иностранном языке инструменты, оборудование, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас читать и переводить со словарем иностранные тексты профессиональной направленности	основы разговорной речи на изучаемом иностранном языке; профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально-ориентированного текста; направленности (со словарем); правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности на иностранном языке
ПК 1.1	Осуществлять организационно-	читать чертежи и техническую документацию на	профессиональные термины и определения для чтения чертежей,

	производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	иностранном языке; называть на иностранном языке инструменты, оборудование, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; переводить со словарем/ понимать инструкции и руководства к сварочным материалам и оборудованию на иностранном языке; применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности	инструкций, нормативной документации; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально-ориентированного текста; направленности (со словарем); правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности на иностранном языке
ПК 1.2	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	называть на иностранном языке инструменты, оборудование, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; переводить со словарем/ понимать инструкции и руководства к сварочным материалам и оборудованию на иностранном языке; применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности	профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально-ориентированного текста; направленности (со словарем); правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности на иностранном языке
ПК 4.1	Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; читать техническую документацию на	основы разговорной речи на изучаемом иностранном языке; профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации; лексический и грамматический минимум,

		иностранном языке; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения; читать и переводить со словарем иностранные тексты профессиональной направленности	необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально- ориентированного текста; направленности (со словарем); - правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности на иностранном языке

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ⁶	124	124
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	136	-

⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Специалист по технологии машиностроения			
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание	12	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Современный мир специальностей.	2	
	Проблемы выбора будущей профессии.	2	
	Специалист по технологии машиностроения.	2	
	Мой выбор профессии.	2	
	Обоснование выбора. Составление монологов.	2	
Тема 1.2. Диалог-общение	Иностранный язык как средство международного общения в современном мире	2	ОК 02, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении”.	2	
	Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения.	4	
	Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения.	2	
Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке	Причастие I. Его функции и способы перевода.	2	
	Причастие II. Его функции и способы перевода	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	24	

Тема 2.1. Инструменты, оборудование, приспособления, станки	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 04 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 4.1
	Станки. Основные виды и функции.	4	
	Токарный станок. Фрезерный станок. Шлифовальный станок. Стругальный станок.	4	
	Станки с ЧПУ. Станки с ЧПУ.	4	
	Применение роботов в производстве.	4	
	Абразивные инструменты.	4	
	Контрольно-измерительный инструмент	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 2.2. Чертежи и техническая документация	Содержание	16	ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 4.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб.	4	
	Инструменты и материалы для черчения.	4	
	Геометрические построения.	4	
	Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3 Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание	20	ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 4.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты.	4	
	Технология слесарной обработки деталей.	4	
	Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий.	4	
	Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий.	4	
	Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.4	Содержание	16	ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

Материалы и их свойства	Металлы и сплавы. Металлы и неметаллы.	4	OK 09
	Механические свойства материалов.	4	
	Страдательный залог.	2	
	Страдательный залог времен группы Simple.	2	
	Страдательный залог времен группы Continuous.	2	
	Страдательный залог времен группы Perfect	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании			
Тема 3.1. Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура Великобритании	Содержание	12	OK 02, OK 04 OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие. Географическое положение Великобритании, природные особенности, климат, экология	4	
	Практическое занятие. Государственное устройство Великобритании, этнический состав, религиозные особенности	2	
	Практическое занятие. Национальные традиции Великобритании	2	
	Практическое занятие. Достопримечательности страны, отдых, туризм	2	
	Практическое занятие. Профессиональное образование в Великобритании	2	
Тема 3.2. Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	Содержание	12	OK 02, OK 04 OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие. Досуг молодежи. Спорт в Великобритании	4	
	Практическое занятие. Образ жизни людей в Великобритании, влияние научно-технического прогресса	4	
	Практическое занятие. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций			
Тема 4.1. Профессиональны	Содержание	12	OK 02, OK 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

е ситуации и задачи	Практическое занятие. Формулировка проблемы и ее устранение на производстве. Составление диалогов-побуждений к действию	4	ОК 09
	Практическое занятие. Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач	4	
	Практическое занятие. Герундий. Способы перевода и функции в предложении	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2. Профессионально е саморазвитие	Содержание	12	ОК 02, ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие. Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения	4	
	Практическое занятие. Важные профессиональные качества молодого специалиста	2	
	Практическое занятие. Составление резюме при поиске работы	2	
	Практическое занятие. Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности. Перевод профессионально-ориентированного текста	2	
	Практическое занятие. Промышленные предприятия нашего региона Обобщение изученного материала. Выполнение лексических и грамматических упражнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация			
Учебные занятия		148	
Самостоятельная учебная работа обучающегося		12	
Всего:		160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей: учебник английского языка для учреждений СПО / О.Н. Анюшенкова — Москва : Кнорус, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07920-1 — Текст: непосредственный
2. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А.П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова — Москва : КНОРУС, 2020. — 386 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07353-7.- Текст: непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 11.01.2023).
2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513179> (дата обращения: 11.01.2023).

Основные электронные издания

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (А1-В1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514010>
2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (В1–В2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975> (дата обращения: 11.01.2023).
3. Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (В2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516727> (дата обращения: 11.01.2023).
4. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва :

Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

5. Полубиченко, Л. В. Английский язык для колледжей (A2-B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Изволенская, Е. Э. Кожарская ; под редакцией Л. В. Полубиченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16355-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530851>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Критерии оценки: не менее 70% правильных ответов при оценке знаний		
ЗНАТЬ:		
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально-ориентированного текста; направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основы разговорной речи на изучаемом иностранном языке; - профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации; - правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности на иностранном языке	- владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) профессионально-ориентированного текста; направленности; - демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; - демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; - демонстрирует владение профессиональной лексикой; - демонстрирует знания техники перевода текстов профессиональной направленности на иностранном языке	- Письменный и устный опрос - Тестирование - Дискуссия - Выполнение упражнений - Составление диалогов - Практические задания - Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Критерии оценки: демонстрация устойчивых умений		
УМЕТЬ:		
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе,	- строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействует в коллективе,	- Тестирование - Дискуссия
- принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном	- принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;	- Выполнение упражнений - Составление диалогов - Практические задания по работе

взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; - называть на иностранном языке инструменты, оборудование, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; - читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке;	- понимает относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения; - читает и переводить со словарем иностранные тексты профессиональной направленности; - составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - самостоятельно совершенствует устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополняет словарный запас; - грамотно применяет профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности на иностранном языке	с профессиональным и тестами на иностранном языке Промежуточная аттестация
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		

1) Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование; Оценивание выполнения практических и
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и	Демонстрация навыков работы в коллективе и в команде,	

работать в коллективе и команде	эффективного общения	самостоятельных работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация навыков работы профессиональной документацией и умения устанавливать межличностное общение в процессе профессиональной деятельности на иностранном языке	
ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Демонстрирует умения использовать профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности	Наблюдение в процессе практических занятий Тестирование, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач
ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Демонстрирует умения использовать профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	Демонстрирует умения использовать основы делового общения и профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: *формирование у обучающихся знаний, необходимых для принятия осознанных решений в ситуациях, связанных с безопасностью и предотвращением опасностей, умения как правильно реагировать в экстремальных ситуациях и при возникновении различных опасностей и рисков в повседневной жизни и при осуществлении профессиональной деятельности.*

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла 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 должен⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; - применять правила поведения в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - соблюдать правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; - определять виды Вооруженных Сил; - ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; - пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; - владеть общей физической и строевой подготовкой; - оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;	- потенциальные опасности в различных ситуациях (природного и техногенного характера); - виды оружия массового поражения и его поражающие факторы; - организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; - основы военной службы и обороны государства; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - основы здорового образа жизни; - основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; - общие характеристики поражений организма человека	

⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	- демонстрировать стремление к здоровому и безопасному образу жизни, ответственное отношение к своему здоровью; - определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	от воздействия опасных факторов	
ОК 02	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04	- различать опасные явления в социальном взаимодействии, предупреждать опасные явления и противодействовать им; - применять на практике знания организации мероприятий по защите от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	- основы безопасного, конструктивного общения в коллективе и команде, опасные явления в социальном взаимодействии	
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	- владеть знаниями об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - правила безопасного поведения и способы их применения в собственном поведении, в природной среде; - знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера	
ПК 1.1	- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - соблюдать требования и условия безопасной работы при проведении слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании; - соблюдать правила	- организацию рабочего места с учетом требований правил охраны труда и техники безопасности; - инструкции по эксплуатации используемого оборудования; - инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности; - способы оказания первой медицинской помощи при	

	эксплуатации оборудования и оснастки: - оказывать первую помощь пострадавшим	травмах, полученных при поражении электрическим током, ожогах	
ПК 2.3	- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - оказывать первую помощь пострадавшим	- организацию рабочего места с учетом требований правил охраны труда и техники безопасности; - технику безопасности проведения ремонтных работ при техническом обслуживании оборудования и меры экологической защиты окружающей среды; - методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; - способы оказания первой медицинской помощи при травмах, полученных при - поражении электрическим током, ожогах	
ПК 3.3	- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - оказывать первую помощь пострадавшим	- инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования; - правила эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства; - правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов; - правила безопасности проведения ремонтных работ оборудования и меры экологической защиты окружающей среды; - методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; - способы оказания первой медицинской помощи при травмах, полученных при - поражении электрическим током, ожогах	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ⁸	74	48
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	78	-

⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		68/34	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	Содержание		
	Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	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. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения.	2	ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
	Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.		
	Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1 Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты	2	
	Практическое занятие № 2 Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	2	
	Практическое занятие № 3 Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности	2	

	Практическое занятие № 4 Действия персонала предприятия во время пожара	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание		
	Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
	Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5 Планирование и организация выполнения эвакуационных мероприятий на объекте экономики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций			
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание		
	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. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.3 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 6 Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.	2	
	Практическое занятие № 7 Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Мероприятия по	Содержание		
	Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС. Силы и средства,	2	ОК 01 ОК 02

локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	применяемые при выполнении данных работ. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС.		OK 04 OK 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 8 Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС.	2	OK 01 OK 02
	Практическое занятие № 9 Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним.	2	OK 04 OK 07
	Практическое занятие № 10 Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 11 Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания.	2	OK 01 OK 02
	Практическое занятие № 12 Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ	2	OK 04 OK 07
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы военной службы			
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	Содержание		
	Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
	Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.		
	Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 13 Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава.	2	
	Практическое занятие № 14 Общение с ветеранами боевых действий	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание		
	Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности.	2	ОК 01 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 15 Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	2	
	Практическое занятие № 16 Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте.	2	
	Практическое занятие № 17 Одиночные строевые приемы на месте и в движении. Выполнение строевых команд	2	
	Практическое занятие № 18 Выполнение приемов с оружием на месте	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Тактическая подготовка	Содержание		
	Предмет, задачи и содержание тактики. Действия солдата в бою. Солдат-наблюдатель. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста. Организация, вооружение и боевая техника мотострелковых и танковых подразделений (роты, взвода, отделения).	2	ОК 01 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 19 Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений.	2	
	Практическое занятие № 20 Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4.	Содержание		

Боевые традиции Вооруженных Сил России	Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.	2	ОК 01 ОК 04
	Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники. Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 21 Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Отработка порядка приема Военной присяги	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни			
Тема 4.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Содержание		
	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 22 Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах.	2	
	Практическое занятие № 23 Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при переломах	2	
	Практическое занятие № 24 Отработка навыков оказания реанимационной помощи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасности жизнедеятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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
2. 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, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08075-9.
3. 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.
4. 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. 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.

Основные электронные издания

Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511659>

Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531090>

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533825>

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>

Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533016>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Критерии оценки: не менее 70% правильных ответов при оценке знаний		
ЗНАТЬ:		
Раздел 1 - основы пожаробезопасности и электробезопасности; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - организацию рабочего места с учетом требований правил охраны труда и техники безопасности; - возможные источники опасности при выполнении работ профессиональной направленности; - методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	- умеет определять угрозу пожарной безопасности; - демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; - демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; - дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия; - формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения; - демонстрирует знание организации рабочего места с учетом требований правил охраны труда и техники безопасности; - объясняет возможные источники опасности при выполнении работ профессиональной направленности; - демонстрирует знание методов и средств защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с Сообщением и/или презентацией Промежуточная аттестация
Раздел 2 - основы военной службы и обороны государства;	- владеет знаниями об организации и порядке призыва	Устный опрос

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	граждан на военную службу; - ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов	Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией Промежуточная аттестация
Раздел 3 - общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; - классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни; - основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	- демонстрирует знания общих характеристик поражений организма человека от воздействия опасных факторов; - классифицирует инфекционные заболевания и формулирует их общие признаки; демонстрирует знание основ здорового образа жизни; - демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Критерии оценки: демонстрация устойчивых умений УМЕТЬ:		
Раздел 1 - пользоваться первичными средствами пожаротушения; - применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; - обеспечивать устойчивость объектов экономики; - прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях	- демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; - формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; - демонстрирует умение применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны; - распознает возможные источники опасности при выполнении работ	Кейс-метод Оценка решений ситуационных задач Оценка выполнения практических заданий Промежуточная аттестация

противодействия терроризму; - применять правила поведения и действия по сигналам гражданской	профессиональной направленности и соблюдает требования и условия безопасной работы при осуществлении профессиональной	
обороны; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности; - соблюдать требования и условия безопасной работы при выполнении работ профессиональной направленности	деятельности; - организует рабочее место с учетом требований правил охраны труда и техники безопасности;	
Раздел 2 - определять виды Вооруженных Сил, рода войск; - ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; - владеть общей физической и строевой подготовкой	- определяет виды вооруженных сил, рода войск; - ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил российской федерации; - демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе	Кейс-метод Оценка решений ситуационных задач Оценка выполнения практических заданий Промежуточная аттестация
Раздел 3 - оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; - осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; - определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; - составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	- демонстрирует умение оказать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; - владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; - определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние; - составляет индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	Кейс-метод Оценка решений ситуационных задач Оценка выполнения практических заданий Промежуточная аттестация
Промежуточная аттестация: экзамен		

1) Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Тестирование;
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация навыков работы в коллективе и в команде, эффективного общения	Оценивание выполнения практических и самостоятельных работ
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективных действий в чрезвычайных ситуациях	
ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Демонстрация навыков безопасной работы при проведении слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании	Наблюдение в процессе практических занятий
ПК 2.3 Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	Демонстрация умений организации безопасной работы при проведении ремонтных работ при техническом обслуживании оборудования и меры экологической защиты окружающей среды	Тестирование, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач, решения профессионально-ориентированных заданий
ПК 3.3 Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования	Демонстрация умений организации безопасной работы при выполнении ремонта промышленного (технологического) оборудования	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: *формирование разносторонне физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха; способной реализовывать сформированный потенциал физической культуры в последующей профессиональной деятельности.*

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла 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	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; использовать средства профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств	-
ОК 04	Использовать преимущества командной и индивидуальной работы; организовывать работу коллектива и команды	- психологические основы деятельности коллектива и психологические особенности личности, выстраивания отношений с другими обучающимися и разрешать конфликты	-
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и	-

	для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	социальном развитии человека Основы здорового образа жизни Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности Средства профилактики перенапряжения	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ⁹	160	160
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	160	-

⁹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём акад.ч/в т.ч. в форме практическо й подготовки, акад.ч	Коды компетенци, формировани ю которых способствует компонент программы.
2 КУРС	2	3	4
Тема 1.1 Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	8	
	Контрольный норматив – бег 100 метров. Совершенствование техники прыжка в длину с разбегом способом «согнув ноги».	2	ОК 01 ОК 08
	Контрольный норматив-метание гранаты, девушки 500 г, юноши 700 г.	2	
	Контрольный норматив – прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги». štaфетный бег, передача эстафетной палочки.	2	
	Контрольный норматив: бег 3000 метров юноши, бег 2000 метров девушки. Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега способом «перешагивание».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 1.2 Гимнастика	Содержание учебного материала	4	
	Строевые упражнения: повороты направо, кругом на месте и в движении, размыкание и смыкание, и сведения. Прикладные упражнения: ходьба, бег, прыжки и их разновидности, упражнения на равновесие, прыжки через препятствие, прыжки вверх.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Контрольный норматив: - подтягивание, хват сверху (юноши). - поднимание и опускание туловища из положения, лежа (девушки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 1.3. Спортивные игры: волейбол	Содержание учебного материала	6	
	Совершенствование техники игры в волейбол в нападении: стойки, перемещения.	2	ОК 04
	Совершенствование техники игры в волейбол в защите: стойки, перемещения.	2	

	Совершенствование элементов тактики игры в волейбол в нападении: индивидуальные, групповые и командные действия. Совершенствование элементов тактики игры в волейбол в защите: индивидуальные, групповые и командные действия. Двухсторонняя игра.	2	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 1.4. Спортивные игры: баскетбол	Содержание учебного материала	8	
	Совершенствование техники игры в баскетбол в нападении: перемещения, бег обычным шагом и приставными шагами с изменением направления и скорости, старты, прыжки, остановки, повороты.	2	ОК 04 ОК 08
	Техника игры в баскетбол в защите: перемещении, броски в корзину, защитная стойка, передвижение обычными и приставными шагами в различных направлениях, передвижение спиной вперед.	2	
	Техника овладения мячом и противодействия в баскетболе: овладение мячом при отскоке от щита или корзины, перехваты, выравнивание и выбивание мяча, способы противодействия броскам в корзину. Двухсторонняя игра.	2	
	Элементы тактики игры в баскетбол в защите: индивидуальные тактические действия игрока с мячом и без мяча, взаимодействие двух и трех игроков без «противника» и с «противником», варианты тактических систем в нападении.	2	
	Итоговое занятие. Выставление оценок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 1.5. Гимнастика	Содержание учебного материала	4	
	Общеразвивающие упражнения: индивидуально, в парах, в группах с предметами и без, у стенки, со скамейкой.	2	ОК 08
	Прикладные упражнения: ходьба, бег, прыжки, равновесия, лазание по канату, подтягивания, поднимание и переноска груза, опорные прыжки, через препятствие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 1.6. Спортивные игры: волейбол	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Техника игры в волейбол в защите. Двусторонняя игра.	2	
	Техника игры в волейбол в нападении. Двухсторонняя игра.	2	
	Элементы тактики игры в волейбол в защите и в нападении. Двухсторонняя игра.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 1.7. Спортивные игры: баскетбол	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Техника игры в баскетбол в защите. Двухсторонняя игра.	2	
	Техника игры в баскетбол в нападении. Двухсторонняя игра.	2	
	Элементы тактики игры в баскетбол в защите и в нападении. Двухсторонняя игра.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 1.8. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 08
	Техника бега на короткие дистанции. КН – бег 100 метров.	2	
	Техника прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги».КН – Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги».	2	
	Эстафетный бег. Пробежание дистанции – эстафета 4 × 200	2	
	Техника метания гранаты с разбега.	2	
	КН – метание гранаты с разбега: юноши 700 гр., девушки 500 гр.	2	
	Контрольный норматив: Кросс – юноши – 3000м, девушки – 2000 м.	2	
	Итоговое занятие. Выставление оценок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
	Итоговая аттестация в виде зачета		
3 КУРС			
Тема 2.1 Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 08
	Контрольный норматив – бег 100 метров.	2	
	Контрольный норматив – метание гранаты: юноши 700 гр., девушки 500 гр. Кроссовая подготовка. Бег на выносливость.	2	
	Контрольный норматив: бег 3000 метров юноши, бег 2000 метров девушки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 2.2. Гимнастика	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Прикладные упражнения: ходьба, бег, прыжки и их разновидности, упражнения на равновесие, прыжки через препятствие, прыжки вверх.	2	

	Контрольный норматив: - подтягивание, хват сверху (юноши). - поднимание и опускание туловища из положения, лежа (девушки)	2	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 2.3. Спортивные игры: Волейбол	Содержание учебного материала	6	
	Совершенствование техники игры в волейбол в нападении: стойки, перемещения. Совершенствование техники владения мячом в волейболе: подачи, передачи, нападающий удар. Двухсторонняя игра.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Совершенствование техники игры в волейбол в защите: стойки, перемещения. Совершенствование техники владения мячом в волейболе: прием мяча, блокирование. Двухсторонняя игра.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 2.4. Спортивные игры: Баскетбол	Содержание учебного материала	8	
	Совершенствование техники игры в баскетбол в нападении: перемещения, бег обычным шагом и приставными шагами с изменением направления и скорости, старты, прыжки, остановки, повороты.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Совершенствование техники игры в баскетбол в защите: перемещения, броски в корзину, защитная стойка, передвижение обычными и приставными шагами в различных направлениях, передвижение спиной вперед.	4	
	Итоговое занятие. Выставление оценок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 2.5. Гимнастика	Содержание учебного материала	8	
	Прикладные упражнения: ходьба, бег, прыжки, равновесия, лазание по канату, подтягивания, поднимание и переноска груза, опорные прыжки, через препятствие.	4	ОК 01 ОК 08
	Составление и выполнение комплекса утренней гимнастики.	2	
	Контрольный норматив: - подтягивание – юноши. - поднимание и опускание туловища из положения, лежа – девушки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
	Содержание учебного материала	10	

Тема 2. 6 Спортивные игры: Волейбол	Техника игры в волейбол в защите. Двухсторонняя игра.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Техника игры в волейбол в нападении. Двухсторонняя игра.	4	
	Элементы тактики игры в волейбол в защите и в нападении. Двухсторонняя игра.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 2. 7. Спортивные игры: Баскетбол	Содержание учебного материала	10	
	Техника игры в баскетбол в защите. Двухсторонняя игра.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Техника игры в баскетбол в нападении. Двухсторонняя игра.	4	
	Элементы тактики игры в баскетбол в защите и в нападении. Двухсторонняя игра.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 2.8. Легкая атлетика	Содержание учебного материала	8	
	Техника бега на короткие дистанции. КН – бег 100 метров.	2	ОК 01 ОК 08
	Контрольный норматив: Кросс – юноши – 3000м, девушки – 2000 м.	4	
	Итоговое занятие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
	Итоговая аттестация в виде зачета		
4 КУРС			
Тема 3.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	8	
	Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Совершенствование техники метания гранаты. Контрольный норматив – бег 100 метров.	4	ОК 01 ОК 08
	Контрольный норматив – метание гранаты: юноши 700 гр., девушки 500 гр. Кроссовая подготовка. Бег на выносливость.	2	
	Контрольный норматив: бег 3000 метров юноши, бег 2000 метров девушки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
	Содержание учебного материала	8	

Тема 3.2 . Спортивные игры: Волейбол	Совершенствование техники игры в волейбол в нападении: стойки, перемещения. Совершенствование техники владения мячом в волейболе: подачи, передачи, нападающий удар. Двухсторонняя игра.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Совершенствование техники игры в волейбол в защите: стойки, перемещения. Совершенствование техники владения мячом в волейболе: прием мяча, блокирование. Двухсторонняя игра.	2	
	Совершенствование элементов тактики игры в волейбол в нападении и в защите: индивидуальные, групповые и командные действия. Двухсторонняя игра.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 3.3. Спортивные игры: Баскетбол	Содержание учебного материала	8	
	Техника игры в баскетбол в защите. Двухсторонняя игра.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Техника игры в баскетбол в нападении. Двухсторонняя игра.	4	
	Итоговое занятие. Выставление оценок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 3.4. Гимнастика	Содержание учебного материала	6	
	Прикладные упражнения: ходьба, бег, прыжки, равновесия, лазание по канату, подтягивания, поднимание и переноска груза, опорные прыжки, через препятствие.	2	ОК 01 ОК 08
	Контрольный норматив: - подтягивание – юноши. - поднимание и опускание туловища из положения, лежа – девушки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 3.5. Спортивные игры: Волейбол	Содержание учебного материала	6	
	Совершенствование техники игры в волейбол в нападении: стойки, перемещения. Совершенствование техники владения мячом в волейболе: подачи, передачи, нападающий удар. Двухсторонняя игра.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Совершенствование техники игры в волейбол в защите: стойки, перемещения. Совершенствование техники владения мячом в волейболе: прием мяча, блокирование. Двухсторонняя игра.	4	

	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта.		
Тема 3.6. Спортивные игры: Баскетбол	Содержание учебного материала	8	
	Совершенствование техники игры в баскетбол в нападении: перемещения, бег обычным шагом и приставными шагами с изменением направления и скорости, старты, прыжки, остановки, повороты.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Совершенствование техники владения мячом в баскетболе: ловля и передача на месте и в движении, ведение правой и левой рукой на месте и в движении, броски в корзину. Двухсторонняя игра.	4	
	Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Занятия в секции по видам спорта		
Всего:		160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, тренажерный зал, стадион, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143>
2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>
3. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богаченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>
4. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535174>
5. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681>
6. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517442>

3.2.2. Дополнительные источники

1. 1 Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр : «Академия», 2020 Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1) Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины:

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Критерии оценки: не менее 70% правильных ответов при оценке знаний		
ЗНАТЬ:		
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	- понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; - проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	- Устный опрос - Тестирование - Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией - Результаты выполнения контрольных нормативов - Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Критерии оценки: демонстрация устойчивых умений		
УМЕТЬ:		
- 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 профессии; - выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	- использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; - выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	- Выполнение комплекса упражнений - Регулирование физической нагрузки - Владение навыками контроля и оценки - Подбор средств и методов занятий - Промежуточная аттестация
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		

2) Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация навыков работы и эффективного общения в коллективе и в команде	Результаты выполнения контрольных нормативов (контрольных упражнений)
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Понимание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Демонстрация осознанного применения средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы бережливого производства» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: *формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.*

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в *обязательную часть социально-гуманитарного цикла 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 ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		

	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
			Зо 07.04	принципы бережливого производства;
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ¹⁰	62	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	66	36

¹⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы бережливого производства на предприятии			ОК 01, ОК 04, ОК 07
Тема 1.1 Введение в философию и методологию бережливого производства	Содержание учебного материала		
	Производственная система TOYOTA. Основные концепции, история возникновения. Задачи и принципы Lean.	2	
	Практическое занятие № 1 Определение условий успешного внедрения принципов бережливого производства.	6	
Тема 1.2 Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Стратегия и цели развития компании. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.	2	
	Система TPM (TotalProductiveMaintenance) - всеобщий уход за оборудованием. Система 5S (сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2 Карта потока создания ценности продукта.	6	
Тема 1.3 Виды потерь и методы их устранения	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Кайдзен-блиц; техника делегирования; улучшение управления временем. Виды потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 3 Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь	6	

Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками			
Тема 2.1 Виды моделей управления материальными потоками	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками.	2	
	Основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	2	
	Карта потока - основа для построения оптимального процесса оказания услуг или производства и поставки продукции. Карта текущего состояния потока ценности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 4 Поточное производство, серийное и штучное производство	6	
Тема 2.2 Применение метода шесть сигм.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	«Шесть Сигм» - целевой показатель, соответствующий уровню максимально возможного совершенства в удовлетворении требований потребителей. Основные положения концепции «Шесть сигм».	2	
Тема 2.3 Критерии экономических показателей, характеризующих изменения в деятельности хозяйствующих субъектов.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Анализ основных показателей финансово-экономической деятельности хозяйствующего субъекта.	2	
	Система показателей, характеризующая ресурсный потенциал и результаты всей деятельности предприятия (кадры предприятия, статистика рабочей силы и рабочего времени).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Основной и оборотный капитал предприятия	2	
	Экономический анализ как инструмент оценки экономической деятельности организации.	2	
Тема 2.4 Основные проблемы внедрения моделей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Причины отставания внедрения бережливого производства на предприятиях РФ. Пять мифов бережливого производства.	2	
	Сопротивление изменениям. Восприятие БП как очередной «кампании».	2	
	Непонимание концепции БП. Обязательные этапы для внедрения БП. Понимание ожидания от внедрения БП.	2	

	Системное использование инструментов БП. Непонимание взаимосвязи БП с другими методиками.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5 Анализ методик внедрения принципов бережливого производства.	6	
	Практическое занятие № 6 Шаги успешного внедрения БП: создание пилотного проекта.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<i>Промежуточная аттестация</i>			
Всего		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Охраны труда и бережливого производства, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.2. Основные электронные издания

1. Российская Федерация. Законы. О стандартизации в Российской Федерации: Федеральный закон №162-ФЗ: [принят Государственной думой 19 июня 2015 года: одобрен Советом Федерации 24 июня 2015 года]. / <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 20.01.2023).

2. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст – <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инструменты бережливого производства II: справочник / Вейдер Майкл Томас ; — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Альпина Паблишер, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения 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 с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства;	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов дифференцированного зачета.

основные направления изменения климатических условий региона 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.	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов дифференцированного зачета.

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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею определять источники финансирования 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, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона 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.	выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.	

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: *формирование умений, знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, а также составления конструкторской документации.*

Дисциплина «Инженерная графика» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла 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 должен¹¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный – и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – алгоритмы выполнения работ в профессиональной – и смежных областях	-
ОК 02	– планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2.	– читать чертежи и схемы;	– законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и	

¹¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ПК 3.2.		технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ¹²	124	124
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	128	-

¹² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 «Геометрическое черчение»			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание		
	Понятие о стандартах, основные форматы, типы и размеры линий чертежа, Приемы заполнения основной надписи на чертеже. Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68); Типы и размеры линии чертежа (ГОСТ 2.303-68); Определение и стандартные масштабы; Форма, содержание и размеры граф основной надписи; Форма основной надписи (штампы) на чертежах и схемах; форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка) Обозначение стандартных масштабов в основной подписи и на изображениях; Выполнение различных типов линий на чертежах; Заполнение граф основной надписи.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.	Содержание		
	Начертание прописных и строчных букв, расчет шрифта. Написание букв русского алфавита. Виды шрифтов. конструкция некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов; Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков;	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1 Выполнение титульного листа	2	
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров	Содержание		
	Построение размеров и редактирование размерных надписей Выполнении контура детали.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03

	Правила проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров; Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68;Упрощение в нанесении размеров. Условные знаки при нанесении размеров			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	2	Нанесение размеров	2	
Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание		2	OK 01 OK 02 OK 03
	Правила определения центра дуги, деления отрезка прямой, деление углов; Правила построения правильных вписанных многоугольников; Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, и т.д.). Правила построения перпендикулярных и параллельных линий, уклона и конусности; сопряжения прямой и окружности, двух окружностей; Деление отрезков прямых на равные части и проведение перпендикуляров. Построение и деление углов на равные части. Деление окружности на равные части. Сопряжения линий			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	3	Деление окружности на равные части	2	
	4	Сопряжения	2	
Раздел №2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)				
Тема 2.1.Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.	Содержание			OK 01 OK 02 OK 03
	О методах проецирования. Проецирование точки на одну две и три плоскости проекции; Комплексный чертеж точки; Расположение точек относительно плоскостей проекции Измерение координат точек. Чтение комплексных чертежей проекций точек. Общие сведения о видах проецирования. Расположение точек на комплексном чертеже. Координаты точки..			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	5	Проецирование точки	2	
Тема №2.2 Проецирование	Содержание			OK 01 OK 02 OK 03
	Взаимное положения прямых в пространстве. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции			

отрезка прямой линии.	Расположение прямой относительно плоскостей проекции Чтение комплексного чертежа проекций отрезка прямой Построение третьей проекции отрезка прямой по двум заданным. Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезков прямых на комплексных чертежах. Углы между прямой и плоскостью. Следы прямой линии. Взаимное положение двух прямых на комплексном чертеже.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	6	Проецирование отрезка прямой линии	2	
Тема 2.3. Проецирование плоскости.	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Проекции плоских фигур; критерии принадлежности прямых и точек плоскости; изображение плоскости на комплексном чертеже; расположение плоскости относительно плоскостей проекции; взаимное расположение плоскостей; пересечение прямой с плоскостью; признаки параллельности прямой и плоскости. Чтение комплексных чертежей. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскости. Проецирующие плоскости и плоскость общего положения. Проекция точки и прямой расположенных на плоскости.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	7	Проецирование плоскости	2	
Тема 2.4. АксонOMETрически е проекции	Содержание		2	
	Назначение аксонометрических проекций; виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения; изображение плоских фигур, окружностей и геометрических тел в аксонометрических проекциях; виды и способы аксонометрического проецирования. прямоугольная изометрическая проекция прямых линий и плоских фигур. прямоугольные изометрические проекции геометрических тел. Прямоугольная диметрическая проекция.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	8	АксонOMETрические проекции	2	
	Содержание учебного материала			
	Содержание			ОК 01

Тема 2.5. Проецирование геометрических тел	Образовании геометрических тел и поверхностей; Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора); Построение проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; построение геометрических проекций геометрических тел. Формы геометрических тел. Проекция правильных призм. Проекция пирамид, конусов, цилиндров. Проекция кольца и тора. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин..		2	OK 02 OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	9	Проецирование геометрических тел	2	
	10	Проецирование геометрических тел	2	
Тема 2.6 .Сечение геометрических тел плоскостями.	Содержание			OK 01 OK 02 OK 03
	Развертка геометрического тела; сечение тел проецирующими плоскостями; нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекции; построение разверток поверхностей усеченных тел (призмы, пирамиды, конуса); построение действительной величины фигуру сечения тела; изображение усеченного геометрического тела в аксонометрических проекциях; понятие о сечении геометрических тел; сечение призм плоскостью; сечение цилиндра плоскостью; сечение пирамиды плоскостью; способы построения разверток.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	11	Сечение геометрических тел плоскостями	2	
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей	Содержание			OK 01 OK 02 OK 03
	Линии пересечения геометрических тел; способы нахождения точек линий пересечения; изображение пересечения многогранников, двух тел вращения; пересечение прямой линии с поверхностями тел. Общие правила построения линий пересечения поверхностей: цилиндрических поверхностей; поверхностей призм и пирамид; поверхностей цилиндра и конуса; поверхностей сферы и цилиндра; поверхностей тора и цилиндра; построение линий пересечения поверхностей способом вспомогательных сфер.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	12	Взаимное пересечение поверхностей	2	
	13	Взаимное пересечение поверхностей	2	
	Содержание			OK 01

Тема 2.8. Техническое рисование и элементы технического конструирования.	Назначение технического рисунка и отличие технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонометрических проекциях; представление об элементах дизайна в конструкции детали; зависимость наглядности рисунка от выбора аксонометрических осей; изображение плоских фигур и окружностей расположенных в плоскостях, параллельных плоскости проекций. Назначение технического рисунка. Отличие его от аксонометрической проекции. Правила нанесения теней.			ОК 02 ОК 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	14	Техническое рисование и правила наложения теней. Выполнение технического рисунка		2	
Тема 2.9. Проекция моделей.	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Построение по двум проекциям третью проекцию модели; Вычерчивание аксонометрических проекций модели; Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению. Комплексный чертеж модели. Проецирование на три плоскости проекции моделей. Чтение чертежей моделей.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	15	Проекция моделей деталей		2	
	16	Проекция моделей деталей		2	
Раздел 3 Машиностроительное черчение					
Тема 3.1 Основные виды и их положения.	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Влияние стандартов на производство машиностроительной продукции. Зависимость производства изделия от качества чертежа. Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Роль ЭВМ в современном проектировании, научных исследованиях и решении графических задач. Развитие машинной графики, применение автоматических чертежных машин. Машиностроительный чертеж и его назначение. Разновидность современных чертежей. Современные способы получения копии чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	17	Основные виды и их положения		2	

Тема 3.2. Простые разрезы, соединение вида и разреза, наклонный разрез, сложные разрезы (ступенчатый и ломанный разрез), сечения.	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Виды. Основные, дополнительные, виды и их применение. Разрезы простые: горизонтальный фронтальный профильный наклонный. Местные разрезы. Сечения, вынесенные, наложенные. Выносные элементы: определение, содержание, область применения Сложные разрезы: ступенчатые и ломанные. Графическое изображение различных материалов в разрезах и сечениях. Расположение и обозначение основных, местных и дополнительных виды. Расположение и обозначение выносных элементов. Выполнение разрезов через тонкие стенки, ребра. Системы расположения изображений. Основные виды (спереди, сверху, слева, справа, снизу, сзади). Условности и упрощения при выполнении разрезов и сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	18	Простые разрезы			2
	19	Наклонный разрез			2
	20	Соединения вида и разреза			2
	21	Ломанный разрез			2
	22	Ступенчатый разрез			2
	23	Сечение. Выполнение сечений			2
Тема 3.3 Резьба, резьбовые изделия. Правила изображения стандартных резьбовых изделий(болты, гайки, винты, шпильки)	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса, винтовые поверхности, сбеги. Недорезы проточки и фаски. Классификация, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения. Правила изображения стандартных резьбовых изделий (болты, гайки, винты, шпильки)Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых изделий по размерам ГОСТа Изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы и резьбовые соединения. Условное изображение резьбы на чертежах. Метрическая резьба. Трубная цилиндрическая резьба, трубная коническая резьба. Трапецеидальная резьба. Упорная резьба. Прямоугольная резьба. Стандартные резьбовые детали и их условное обозначение (болты, гайки, винты, шурупы, шайбы, шпильки, штифты). Резьбовые соединения				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	24	Резьба, резьбовые изделия Стандартные резьбовые изделия			2

	25	Резьбовые соединения	2	
	26	Резьбовые соединения	2	
Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Форма детали и ее элементы. Графические и текстовые части чертежа. Конструктивные и технологические базы, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин. Требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73.Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Условные обозначения материалов на чертежах. Требования к деталям, изготавливаемым литьем, механической обработкой поверхности. Основные сведения о допусках и посадках. Предельные отклонения размеров. Предельные отклонения (допуски) формы и расположения поверхностей. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Текстовые надписи на чертежах. Измерительные инструменты и приемы измерения деталей машин.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	27	эскиз корпуса		
	28	эскиз детали шток	2	
	29	эскиз детали крышка	2	
	30	эскиз детали втулка	2	
	31	эскиз детали прокладка	2	
	32	эскиз детали маховик	2	
	Тема 3.5. Сборочный чертеж. Заполнение спецификации	Содержание		2
Конструкторская документация. Понятие сборочной единицы. Чертеж общего вида. Система обозначений чертежей. Изображение подшипников качения. Изображение уплотнительных устройств. Изображение смазочных устройств. Изображение стопорных и установочных устройств. Технологические особенности сборочных процессов и их отражение на чертеже. Особенности оформления чертежей деталей входящих в сборочную единицу. Изображение пружин. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров на сборочных чертежах. Спецификация.				
В том числе практических занятий и лабораторных работ				
33		Выполнение сборочного чертежа	2	
34		Спецификация	2	

Тема 3.6. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Шпоночное соединение.	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Трубные соединения. Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение и условие выполнения. Изображение болтового, винтового соединения и соединения шпилькой упрощенно по ГОСТ 2.135-68. Сварочные чертежи (штриховка в разрезах и сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей, изображение зазоров). Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	35	Разъемные и неразъемные соединения деталей			2
	36	Разъемные и неразъемные соединения деталей			2
Тема 3.7. Зубчатые колеса	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Разновидности зубчатых колес и их параметры. Конструктивные особенности зубчатых колес. Построение изображений прямозубых цилиндрических зубчатых колес.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	37	Эскиз зубчатого колеса			2
	38	Эскиз зубчатого колеса			2
Тема 3.8. Зубчатые передачи.	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Основные виды зубчатых передач. Основные определения зубчатых передач и их элементов. Некоторые сведения о технологии изготовления зубчатых колес. Изображение цилиндрической зубчатой передачи. Построение конических зубчатых колес. Изображение ортогональной прямозубой конической зубчатой передачи. Основные параметры червяка и червячного колеса. Изображение червячной пары.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	39	Построение прямозубых зубчатых передач			2
	40	Построение прямозубых зубчатых передач			2
Тема 3.9 Деталирование сборочных чертежей	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03	
Нанесение размеров на сборочный чертеж детали. О заполнении основной надписи. Назначение и работу данной сборочной единиц, узла. Габаритные, установочные и присоединительные размеры. Читать и детализировать сборочный чертеж. Общие сведения при прочтении сборочного чертежа. Чтение и детализирование чертежей общих видов и сборочных чертежей.					
В том числе практических занятий и лабораторных работ					

	41	Деталирование	2	
	42	Деталирование	2	
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности				
Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей и схем.	Содержание		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Кинематические схемы машиностроительных станков, машин и механизмов. Условные обозначения кинематических схем. Чтение и выполнение кинематических схем машиностроительных станков, машин механизмов. Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Условные графические обозначения электрических, гидравлических, пневматических, кинематических и комбинированных схем.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	43	Чтение сборочных чертежей	4	
Раздел 5 Основы строительного черчения				
Тема 5.1 Общие основы строительного черчения.	Содержание		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Содержание чертежей зданий: изображение фасадов, планов, крыш, междуэтажных перекрытий, фундаментов, стен, колонн, лестничных клеток. Стадии проектирования. Чертежи генеральных планов.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	44	Строительное черчение	4	
	45	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить чертеж плана своей квартиры на формате А3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конструктивные элементы зданий: типовые железобетонные изделия, фундаменты, подоконные блоки, простеночные блоки, блоки-перемычки, лестничные марши.		4	
Итоговое занятие	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Дифференцированный зачет		2	
Всего часов			124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. А.И. Ильянков Технология машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2-е издание, А.И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 356 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1..Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.

3. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для СПО. — Москва : Академия, 2019. — 224 с. — Текст : непосредственный.

5. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933>

Основные электронные издания

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518504>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>

3. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>

5. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с.

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513278>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; Читать чертежи и схемы; Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические	Оценка результатов выполнения практических работ.

нормативно-технической документацией.	работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность	
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Законы, методы и приемы проекционного черчения; Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; Требования стандартов Единой системы конструкторской	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое познание изученного материала, в полном объеме раскрывает теоретическое содержание поставленных вопросов, демонстрирует повышенный уровень сформированных компетенций, умеет самостоятельно, последовательно, логично, аргументированно излагать, анализировать обобщать изученный материал, не допуская ошибок; оценка «хорошо» выставляется если, обучающейся проявил достаточный уровень сформированности компетенций, твёрдо знает программный материал, правильно и по существу отвечает на вопросы, владеет основными умениями и навыками, но при ответе допускает незначительные ошибки и неточности; оценка «удовлетворительно» выставляется если обучающейся усвоил только основные положения пройденного материала, показал минимальный уровень сформированности компетенций, материал излагает поверхностно, при аргументации не даёт	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.

документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	полного обоснования, допускает неточности и ошибки, нарушает последовательность в изложении материала; оценка «неудовлетворительно» выставляется если обучающейся показал знания и умения ниже минимального(порогового) уровня, допускает грубые неточности и ошибки в ответе на вопросы.	

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: *формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин.*

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла 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 должен¹³:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 02	– Определять задачи для поиска информации – Определять необходимые источники информации – Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – Выделять наиболее значимое в перечне информации – Оценивать практическую значимость результатов поиска – Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– 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 с использованием цифровых средств	
ОК 03	– Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	– Современная научная и профессиональная терминология	

¹³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	– Применять современную научную профессиональную терминологию	– Порядок выстраивания презентации	
ОК 09	– 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 – Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – Особенности произношения – Правила чтения текстов профессиональной направленности	

7.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ¹⁴	107	60
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	111	-

¹⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теоретической механики		30	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание	6	
	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1 Проекция силы на оси координат.	2	ОК 02
	Практическое занятие № 2 Определение равнодействующей системы сил.	2	ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	8	
	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Плоская система сходящихся сил. . Силовой многоугольник. Условия равновесия векторной форме. Проекция силы на ось, правило знака. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 3 Определение реакций опор балки	2	ОК 02
	Практическое занятие № 4 Определения усилий в стержнях кронштейна	2	ОК 03
	Самостоятельная работа обучающегося		

Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание		
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание	4	
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5 Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание	6	
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.	2	ОК 02 ОК 03
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 6 Расчет кинематических параметров тела при поступательном и вращательном движениях.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание	4	
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.	2	ОК 02 ОК 03
	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Содержание	2	
	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 2. Сопротивление материалов		26	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание	8	
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	ОК 09
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 7 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2	
	Практическое занятие № 8 Расчет на прочность при растяжении и сжатии	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	6	
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 9 Расчет на прочность заклепочного соединения	2	
	Практическое занятие № 10 Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 2.3. Прочность при	Содержание	12	
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости.	2	

динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 11 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	4	ОК 03
	Практическое занятие № 12 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 3. Детали машин		55	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание	8	
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.	2	ОК 03 ОК 09
	Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 13 Исследование устройства и принципа работы редуктора	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание	2	
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание	2	
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание	6	
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.	2	ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие № 14 Измерение параметров конструкции цилиндрического прямозубого редуктора	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание	12	
	Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передача на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.	2 2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 15 Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.	4	ОК 03 ОК 09
	Практическое занятие № 16 Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание	25	
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты. Общие сведения.	2	
	Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на теплостойкость и износостойкость.	2	
	Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников до динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 17 Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость	4	ОК 03 ОК 09
	Практическое занятие № 18 Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.	4	
	Практическое занятие № 19 Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	4	
	Практическое занятие № 20 Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	4	

	Самостоятельная работа обучающегося	4	
	Дифференцированный зачет	1	
Промежуточная аттестация			
Всего:		111	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие для СПО / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — 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. Миролюбов, 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. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В. П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В. П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

3. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 438 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15971-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510393>

4. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>

5. 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>

6. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517108>

7. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>

8. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>

9. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

10. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;

11. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/film.htm>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач 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 с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности Знание основ технической механики Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.

Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и	Оценка результатов выполнения практических работ.

Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; Выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности	выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.	

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: *формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок.*

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла 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 должен¹⁵:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; – определять виды конструкционных материалов; – выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – проводить исследования и испытания материалов; – рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья. – Классифицировать материалы по их применению – Пользоваться приемами и методами решения конкретных задач из различных областей	– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, – основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; – классификацию и способы получения композиционных материалов; – принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве. строение и свойства металлов, методы их исследования; – классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; – методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ – Строение и свойства машиностроительных материалов	

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

		– Методы оценки свойств машиностроительных материалов – Основные свойства материалов – Правила маркировки металлов и сплавов	
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи – 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 – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной – и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач	
ОК 02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств	
ОК 03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	

	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 2.1.	– проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования; – определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования; – оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе;	– виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; – методы измерения параметров и свойств материалов;	
ПК 4.3.	– определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническому заданию;	основные технологические свойства конструкционных материалов; – стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок;	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ¹⁶	92	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	96	-

¹⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы материаловедения		28	
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	Содержание	6	ОК 01 ОК 02
	Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1 «Изучение процесса кристаллизации».		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1. 2 Основные методы определения свойств материалов	Содержание	8	ОК 02 ОК 03
	Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 2 «Определение твердости методом Бринелля».	2	
	Практическое занятие № 3 «Приготовление микрошлифов»	2	

	Практическое занятие № 4 «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектскопия»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание	14	
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 4.3
	Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо –углерод, железо –цементит.	2	
	Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов Свойства пластически деформированных материалов	2	
	Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5 «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение»	2	
	Практическое занятие № 6 «Определение ударной вязкости»	2	
	Практическое занятие № 7 «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»	2	
	Практическое занятие № 8 «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		64	
Тема 2.1. Стали	Содержание	6	
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.3
	Практическое занятие № 9 «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей»	2	
	Практическое занятие № 10 «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание	4	
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 11 «Изучение технологии термической обработки стали»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Чугуны	Содержание	8	
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна.	2	ОК 01 ОК 02
	Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 12 Ознакомление со структурой и свойствами чугунов.	2	

	Практическое занятие № 13 «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание	6	
	Медь, её свойства и применение	2	OK 01 OK 02
	Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней		
	Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация	2	
	Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов		
	Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 14 Определение основных свойств сплавов цветных металлов по их маркам	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание	10	
	Понятие неметаллических материалов Классификация неметаллических материалов.	2	OK 01 OK 02
	Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс.		
	Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс.		
	Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс.	2	
	Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение.		
	Абразивные материалы, применение, методы получения	2	
	Лакокрасочные материалы, применение, методы получения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 15 Распознавание пластмасс и других полимерных соединений	2	
	Практическое занятие № 16 Изучение свойств пластмасс	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и	Содержание	6	
	Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация	2	OK 01 OK 02
		2	

электрическим и свойствами	Магнитотвердые материалы, их классификация. Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики, электроизоляционные материалы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 17 Исследование характеристик магнитных материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание	6	
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 4.3
	Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам	2	
	Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям		
	Классификация сталей по назначению и свойствам		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Практическое занятие № 18 «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	6	
	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения	2	ОК 01 ОК 02
	Композиционные материалы, свойства, классификация		
	Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 19 Изготовление композитных материалов на основе эпоксидной смолы эд-20 и отходов текстильной промышленности методом ручной укладки	2	
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание	4	
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства	2	ОК 01 ОК 02
	Метод получения нитрида бора		
	Применение в промышленности кубического нитрида бора	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание	8	
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением. Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 4.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 20 «Выбор режимов резания»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Дифференцированный зачет	2	
Промежуточная аттестация			
Всего		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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.

2. 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.

3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.

4. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.

5. 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.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209>

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517591>

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518086>

4. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512210>

5. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.01.2023).

6. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.01.2023).

7. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.01.2023).

8. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.01.2023).

9. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.01.2023).

10. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisc/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.01.2023).

11. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517108>

12. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>

13. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>

14. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

15. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;

16. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/film.htm>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: – актуальный профессиональный – и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения 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 с использованием цифровых средств – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов промежуточной аттестации.
– закономерности процессов кристаллизации и		

структурообразования металлов и сплавов, – основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; – классификацию и способы получения композиционных материалов; – принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве. строение и свойства металлов, методы их исследования; – классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; – методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ – Строение и свойства машиностроительных материалов – Методы оценки свойств машиностроительных материалов – Основные свойства материалов – Правила маркировки металлов и сплавов		
Уметь: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов

методами работы – в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	промежуточной аттестации.
– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; – определять виды конструкционных материалов;		

– выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – проводить исследования и испытания материалов; – рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья. – Классифицировать материалы по их применению – Пользоваться приемами и методами решения конкретных задач из различных областей		

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и технические измерения» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения»: *формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.*

Дисциплина «Метрология, стандартизация и технические измерения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	– контролировать качество выполненных работ; – выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; – производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания.	– основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; – основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; – методы и способы контроля качества выполненной работы; – назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; – методы и способы контроля качества выполненной работы.	
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию,	– актуальный профессиональный – и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	

	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)	– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач	
ОК 02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств	
ОК 03	– применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.1.	– пользоваться средствами измерения, осуществлять расчет абсолютных приведенных и относительных погрешностей	– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; – показатели качества и методы их оценки	
ПК 2.1.	– применять требования нормативных документов к	– основные положения систем (комплексов) общетехнических и	

	основным видам продукции (услуг) и процессов. – пользоваться средствами измерения, осуществлять расчет абсолютных приведенных и относительных погрешностей	организационно-методических стандартов; – показатели качества и методы их оценки	
	– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на – основе использования основных положений метрологии, стандартизации и – сертификации в производственной деятельности	– документацию систем качества основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах .основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов – профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; системы и схемы стандартизации	

7.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ¹⁷	46	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	48	-

¹⁷ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Метрология			
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии и стандартизации	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения. Организационно-правовые основы законодательной метрологии. Метрологические службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие «жизненный цикл продукции». Цели и задачи метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла. Сущность, содержание и организация стандартизации в России. Стандартизация в различных сферах. Международная и региональная стандартизация. Государственная система стандартизации и НТП.	2	
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.2. Средства, методы и погрешности измерений	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №1 Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов.	2	
	Практическое занятие №2 Определение нормируемых метрологических характеристик	2	

	СИ		
	Практическое занятие №3 Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей (штангенциркулем и микрометром).	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.3. Основы обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1
	Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения..	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №4 Составление локальной поверочной схемы для универсального средства измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 2. Стандартизация			
Тема 2.1. Сущность и содержание стандартизации	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ)	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 2.2. Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации.	2	
		2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5 Проведение метрологической экспертизы чертежа детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 2.3	Содержание учебного материала		ОК 01

Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей. Диапазоны и интервалы размеров. Предельные отклонения. Основные отклонения. Квалитеты. Образование посадок в ЕСДП. Обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах.	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1
	Выбор точности, качества, вида посадок. Калибры для гладких цилиндрических деталей. Основные понятия стандартизации точности форм и расположения поверхностей и шероховатости. Виды, параметры, условные обозначения. Основные понятия точности подшипников, нормы точности. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений; зубчатых и червячных передач; угловых размеров и конических соединений; резьбы и резьбовых соединений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 6 Чтение размеров. Определение годности деталей, характера брака. Расчет и графическое построение полей допусков	2	
	Практическое занятие № 7 Выбор посадок сопряжений деталей редуктора и их расчет	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 3. Технические измерения			
Тема 3.1 Контроль линейных размеров	Содержание учебного материала Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами. Штангенинструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с штангенинструментами. Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с микрометрическими инструментами. Рычажно-механические СИ, разновидности, конструкция, назначение. Пружинные СИ, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с рычажно-механическими и пружинными СИ Оптико-механические измерительные приборы. Оптические измерительные приборы. Приемы работы с оптико-механическими и оптическими измерительными приборами.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 8 Использование ПКМД и штанген-инструментов для контроля линейных размеров	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.2.Контроль	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
	Контроль углов и конусов. Приемы работы с угломерами, калибрами	2	

углов и конусов	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №9 Контроль углов и конусов	2	ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.3.Контроль отклонений формы и расположения поверхностей и шероховатости поверхности	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1
	Контроль отклонений формы. Методы и способы контроля отклонений формы. Контроль отклонений расположения поверхностей. Схемы контроля параллельности поверхностей. Схемы контроля перпендикулярности поверхностей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №10 «Контроль шероховатости поверхности».	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.4 Приборы и методы контроля резьб и зубчатых колес	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1
	Приборы и методы контроля резьб. Приемы работы с инструментами для контроля резьб. Приборы и методы контроля зубчатых колес. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес. Метрологические характеристики СИ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
Тема 3.5. Механизация и автоматизация контроля	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1
	Принципы механизации и автоматизации контроля измерений	2	
	Механизация и автоматизация контроля		
	Перспективы развития технических средств измерений		
Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа обучающегося		
	Всего	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрология, стандартизация и технические измерения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1.
2. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0.
3. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7.
4. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений : учебное пособие для спо / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7328-1.
5. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений : учебное пособие для спо / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7328-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158943> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153935> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511825>

6. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>

7. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530815>

8. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531716> (дата обращения: 12.01.2024).

9. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: – контролировать качество выполненных работ; – выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; – производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания.	«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Текущий контроль:</i> - опрос Тестирование - экспертное наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); - оценка выполнения практического задания (работы), тестирования. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.
Знания: – основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; – основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; – методы и способы контроля качества выполненной работы; – назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; методы и способы контроля качества выполненной работы.		

Рабочая программа дисциплины

ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Процессы формообразования и инструменты» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: *формирование у студентов знаний процессов формообразования и современного режущего инструмента, а также практических навыков их использования.*

Дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла 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 ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	реализовывать составленный план;	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;

	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	правила разработки бизнес-планов;
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	порядок выстраивания презентации;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
	определять источники финансирования	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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	120	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	4	-
Всего	128	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	1-2
	Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов. Содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» и связь ее с другими дисциплинами учебного плана подготовки техника.	2	
Раздел 1.Формообразование заготовок методом литья.		6	
Тема 1.1. Общие сведения о литейном производстве.	Содержание учебного материала		2
	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси.	2	
	Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям.	2	
Тема 1.2. Выбор способа изготовления отливок. Конструирование технологических литых заготовок.	Содержание учебного материала		
	Основа выбора способа литья. Показатели технологичности заготовки (отливки).	2	
Раздел 2. Обработка материалов давлением (ОМД)		4	2
Тема 2.1.Способы пластической деформации металлов для получения заготовок.	Содержание учебного материала		
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование.	2	
	Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, основные операции, инструмент и оборудование. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка.	2	
Раздел 3.Общие понятия об обработке материалов резанием на металлорежущих станках.		2	2
Тема 3.1.Способы обработки материалов резанием. Материалы режущих инструментов.	Содержание учебного материала		
	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т. п.) металлических и неметаллических материалов. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия	2	

Раздел 4. Обработка точением и строганием.		30	
Тема 4.1. Геометрия токарного резца.	Содержание учебного материала		
	Основы механики работы клина; резец как разновидность клина. Резец как простейший типовой режущий инструмент. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть (головка), крепежная часть (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус вершины. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83. Углы лезвия резца в плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов типовых резцов. Влияние установки резца. Основные типы токарных резцов. Приборы и инструменты для измерения углов резца.	2	2-3
	Практическое занятие №1 «Измерение углов токарных резцов».	2	
Тема 4.2. Элементы резания и срезаемого слоя при точении.	Содержание учебного материала		
	Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительности резца.	2	2-3
	Практическое занятие №2 «Определение по справочнику элементов режимов резания при точении»	2	
Тема 4.3. Физические основы резания материалов. Сопротивление резанию при точении.	Практическое занятие №3 «Расчет скорости резания при токарной обработке»	2	
	Содержание учебного материала		
	Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Обоснование необходимости надежного снятия стружки при точении. Явление образования нароста на передней поверхности лезвия резца. Причины образования нароста, зависимость наростообразования от скорости резания. Влияние наростообразования на возникновение вибраций, на шероховатость обработанной поверхности. Вибрации при стружкообразовании. Явление наклепа (обработочного затвердевания) обработанной поверхности в процессе стружкообразования. Явление усадки стружки.	2	2-3
Тема 4.4. Сопротивление резанию при точении.	Практическое занятие №4. Исследование стружкообразования. Определение усадки стружки.	2	
	Содержание учебного материала		
	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и её источники. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x . Действие составляющих силы резания и их реактивных значений на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Развернутые формулы для определения сил P_z , P_y , P_x в зависимости от различных факторов. Справочные таблицы для определения коэффициентов в формулах составляющих силы резания. Влияние различных факторов на силу резания. Расчет составляющих силы резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ.	2	2-3
Тема 4.4. Тепловыделение при резании металлов.	Практическое занятие №5 «Расчет составляющих силы резания и мощности резания при точении по формулам»	2	
	Содержание учебного материала		
	Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в	2	2

Износ и стойкость резца.	процессе стружкообразования (температура резания), источники температуры резания. Распределение теплоты резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. Кривая износа по задней поверхности лезвия. Участки начального (прирабочного), нормального и катастрофического (аварийного) износа. Связь между периодом стойкости (стойкостью) резца и себестоимостью механической обработки. Понятие об экономической стойкости и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости Аналитический расчет режимов резания при токарной обработке. Методика расчета. Проверка выбранного режима по мощности станка и допускаемому моменту на шпинделе для данной ступени частоты вращения. Выбор режимов резания по нормативам (табличный метод). Расчет режимов резания на ПЭВМ. Расчет основного (машинного) времени резцов.		
Тема 4.5. Расчет и табличное определение режимов резания при точении	Содержание учебного материала		
	Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность резца.	2	2-3
	Практическое занятие №6. Аналитический расчет и определение по таблицам элементов режимов резания при точении 1 часть	2	
	Практическое занятие №6. Аналитический расчет и определение по таблицам элементов режимов резания при точении 2 часть	2	
Тема 4.6. Обработка строганием и долблением.	Содержание учебного материала		
	Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное (машинное) время, мощность резания. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.	2	2-3
	Практическое занятие №7. Аналитический расчет и определение по таблицам элементов режимов резания при строгании и долблении.	2	
Раздел 5. Обработка сверлением, зенкерованием и развертыванием.		10	2
Тема 5.1. Обработка материалов сверлением.	Содержание учебного материала		
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические основы процесса сверления. Силы, действующие на сверло. Момент сверления и осевая сила. Износ сверла и стойкость. Сверла для глубокого сверления. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий.	2	
Тема 5.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием. Конструкции зенкеров и разверток.	Содержание учебного материала		
	Назначение зенкерования и развертывания. Элементы режимов резания при зенкеровании. Конструкции и геометрические параметры зенкеров. Стойкость зенкеров. Основное время.	2	
	Особенности процесса развертывания и область применения. Конструкции и геометрия разверток. Силы резания при развертывании. Режимы резания. Основное время. Типы зенкеров и разверток, их заточка.	2	
	Содержание учебного материала		

Тема 5.3. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании. Проверка мощности, затрачиваемой на сверление, вращающего момента на шпинделе станка и осевой силы по паспортным данным станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров, разверток. Особенности движения подачи развертки по оси отверстия, применение «плавающей» оправки. Назначение режима резания для сверления, зенкерования, развертывания на станках с ЧПУ. Необходимость центрования. Занижение подачи на входе и выходе. Применение укороченных жестких сверл	2	2-3
	Практическое занятие №8. Аналитический расчет и определение по таблицам элементов режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании.	2	
Раздел 6. Обработка фрезерованием.		14	
Тема 6.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами.	Содержание учебного материала		
	Принцип фрезерования. Цилиндрическое и торцевое фрезерование. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Угол контакта. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Основное (машинное) время цилиндрического фрезерования. Силы, действующие на фрезу. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Износ цилиндрических фрез.	2 2	2
Тема 6.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание учебного материала		
	Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Геометрия торцевых фрез. Элементы резания и срезаемого слоя при торцевом фрезеровании. Машинное время при торцевом фрезеровании. Силы, действующие на торцевую фрезу. Износ торцевых фрез.	2	
Тема 6.3. Конструкции фрез. Высокопроизводительные фрезы. Заточка фрез.	Содержание учебного материала		
	Типы фрез. Цельные и сборные фрезы Остроконечные и затылованные зубья фрез. Цилиндрические фрезы со спиральными зубьями Способы крепления вставных зубьев(ножей). Торцевые фрезы со вставными твердосплавными, эльборовыми и алмазными резцами. Затылование фрез. Заточка фрез.	2	2-3
	Практическое занятие №9 «Измерение геометрических параметров различных типов фрез»	2	
Тема 6.4. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании	Содержание учебного материала		
	Аналитический способ определения режимов резания. Методика. Табличное определение режимов резания при фрезеровании по нормативам. Использование ПЭВМ	2	2-3
	Практическое занятие №10 «Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании».	2	
Раздел 7. Резьбонарезание		10	
Тема 7.1. Нарезание резьбы резцами, плашками, метчиками, гребенчатыми и дисковыми фрезами	Содержание учебного материала		
	Обзор методов резьбонарезания. Скорость резания при резьбонарезании. Основное время. Вихревое нарезание. Режимы резания. Нарезание резьб метчиками, плашками. Машинное время. Нарезание резьб гребенчатыми и дисковыми фрезами, схемы резьбонарезания. Элементы режимов резания. Подача на зуб фрезы. Путь врезания. Скорость резания. Машинное время.	2	2
Тема 7.2. Конструкция резьбонарезных	Содержание учебного материала		
	Конструкция и геометрия резьбонарезных инструментов. Резьбовые резцы, гребенки, метчики гаечные,	2	2-3

инструментов. Заточка резбонарезных инструментов.	ручные, машинные, плашки. Геометрические параметры плашки и метчика. Заточка резбонарезных инструментов: резцов, плашек, метчиков, дисковых и гребенчатых фрез.		
	Практическое занятие №11. Изучение конструкции резбонарезного инструмента.	2	
Тема 7.3. Расчет и табличное определение режимов резания при резбонарезании	Содержание учебного материала		
	Аналитический способ определения режимов резания при нарезании резьбы резбовым резцом. Табличное определение режимов резания по нормативам. Выбор режимов резания при нарезании резьбы плашками и метчиками.	2	2-3
	Практическое занятие №12. Выбор режимов резания из таблиц при нарезании резьбы резцами.	2	
Раздел 8.Зубонарезание.		14	
Тема 8.1.Обработка зубьев зубчатых колес по методу копирования и обкатки .	Содержание учебного материала		
	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Сущность метода обкатки. Конструкция и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время зубофрезерования. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. Элементы резания при зубодолблении. Основное (машинное) время зубодолбления. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении.	2	2
	Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.	2	
Тема 8.3Конструкции зуборезных инструментов. Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента	Содержание учебного материала		
	Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.	2	2-3
	Классификация долбяков. Конструкция и геометрия долбяка Конструкции зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках. Заточка (перешлифовка) шевров. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес.	2	
Тема 8.4 Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Практическое занятие №13. Изучение конструкции зуборезных инструментов для нарезания цилиндрических и конических колес.	2	
	Содержание учебного материала		
	Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении.	2	2-3
Тема 8.4 Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Практическое занятие №14. Аналитический расчет и табличное определение элементов режимов резания при зубонарезании.	2	
Раздел 9.Протягивание.		12	
Тема9.1. Процесс протягивания.	Содержание учебного материала		
	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической	2	2

	протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. Техника безопасности при протягивании		
Тема 9.2. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании	Содержание учебного материала		
	Определение скорости резания при протягивании аналитическим способом и по таблицам нормативов. Определение основного времени. Определение тягового усилия. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.	2	2-3
	Практическое занятие №15. Расчет и определение по таблицам режимов резания при протягивании.	2	
Тема 9.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание учебного материала		
	Исходные данные для проектирования протяжки. Методика конструирования цилиндрической протяжки. Прочностной расчет протяжки на разрыв. Особенности конструирования прогрессивных протяжек	2	2-3
	Практическое занятие №16. «Расчет и конструирование круглой протяжки» 1 часть	2	
	Практическое занятие №16. «Расчет и конструирование круглой протяжки» 2 часть	2	
Раздел 10. Шлифование.		14	
Тема 10.1. Абразивные материалы и инструменты.	Содержание учебного материала		
	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристика брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.	2	2
Тема 10.2. Процессы шлифования.	Содержание учебного материала		
	Виды шлифования. Наружное круглое центровое шлифование. Элементы резания. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. Наружное круглое шлифование глубинным методом, методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга.	2	2-3
	Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными порошками. Фасонное шлифование.	2	
	Практическое занятие №17. Изучение способов крепления абразивных материалов и маркировка абразивных инструментов.	2	
Тема 10.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Содержание учебного материала		
	Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании глубинным методом и методом радиальной подачи, внутреннем шлифовании, плоском шлифовании. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.	2	2-3
	Практическое занятие №18. Расчет и назначение режимов резания по справочнику при различных видах шлифования.	2	

Тема 10.4 Доводочные процессы	Содержание учебного материала		
	Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достижимая степень шероховатости. Основное (машинное) время. Притирка (лаппинг-процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования Конструкции инструмента для хонингования, полирования, суперфиниширования и доводки.	2	2
Раздел 11. Обработка материалов методами пластического деформирования		2	
Тема 11.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	Содержание учебного материала		
	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определения условия обкатывания. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием. Основные термины и определения по ГОСТ. Конструкции инструмента для накатывания резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений, плоскостей.	2	2
Раздел 12. Электрофизические и электрохимические методы обработки.		2	
Тема 12.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание учебного материала		
	Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения. Оборудование, инструмент, режимы обработки. Электроэрозионная обработка. Оборудование, инструмент, режимы обработки. Ультразвуковая обработка. Область применения. Оборудование, инструмент. Режимы обработки. Анодно-механическая обработка. Область применения . Оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электролит для нанесения хромалмазных покрытий.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	
Объем образовательной нагрузки		128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

3. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.

4. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7252-9

5. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6

6. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

3.2.2. Дополнительные источники

1. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL:<https://book.ru/book/945816> (дата обращения: 10.01.2023). — Текст : электронный.

2. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

3. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения 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 с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты 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;	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.

особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; 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;	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого экзамена.

выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею определять источники финансирования 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.	сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность	

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология машиностроения» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология машиностроения»: *формирование у студентов общих профессиональных знаний и навыков в области проектирования технологических процессов.*

Дисциплина «Технология машиностроения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	Определять необходимые ресурсы	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
ОК 02	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Приемы структурирования информации	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Современная научная и профессиональная терминология	
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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	96	60
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	4	-
Всего	104	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практическ ой подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирован ию которых способствует компонент программы
Раздел 1. Основы технологии машиностроения.		30	
Тема 1.1. Технологическ ие процессы машиностроите льного производства	Содержание	4	
	Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам	2	ОК 01
	Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание	8	
	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.	2	ОК 02
	Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	2	
	Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.	2	
	Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3.	Содержание	18	
Разработка	Разработка технологических процессов	2	ОК 03
технологически	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
х процессов	Практическое занятие № 1 Расчёт коэффициента использования материала при изготовлении деталей.	2	
	Практическое занятие № 2 Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.	2	
	Практическое занятие № 3 Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.	2	
	Практическое занятие № 4 Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.	2	
	Практическое занятие № 5 Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.	2	
	Практическое занятие № 6 Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.	2	
	Практическое занятие № 7 Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.	2	
	Практическое занятие № 8 Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основы технического нормирования.		12	
Тема 2.1.	Содержание	6	
Затраты	Методика нормирования трудовых процессов. Штучное время. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно-заключительное время на партию деталей.	2	ОК 01, ОК 03
рабочего	Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени.	2	
времени	Изучение затрат рабочего времени при помощи наблюдений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2.	Содержание	6	
	Суммарный опытно-статистический метод.	2	ОК 01, ОК 03
	Укрупненный метод. Аналитический метод.	2	

Нормирование трудовых процессов	Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		50	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание	18	ОК 03
	Различные способы обработки наружных поверхностей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие № 9 Обработка цилиндрических и торцовых поверхностей.	2	
	Практическое занятие № 10 Обработка ступенчатых поверхностей.	2	
	Практическое занятие № 11 Обработка конических поверхностей.	2	
	Практическое занятие № 12 Способы обработки отверстий.	2	
	Практическое занятие № 13 Сверление, зенкерование, развёртывание	2	
	Практическое занятие № 14 Растачивание отверстий. Протягивание отверстий	2	
	Практическое занятие № 15 Обработка плоских поверхностей строганием и долблением	2	
	Практическое занятие № 16 Обработка плоских поверхностей фрезерованием и Протягиванием	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Обработка деталей	Содержание	22	ОК 01, ОК 02
	Различные способы обработки деталей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие № 17 Нарезание резьбы плашками, головками и метчиками.	2	
	Практическое занятие № 18 Нарезание резьбы резцами. Вихревой метод нарезания резьбы.	2	
	Практическое занятие № 19 Резьбофрезерование	2	
	Практическое занятие № 20 Накатывание резьбы.	2	
	Практическое занятие № 21 Фрезерование, строгание, протягивание.	2	
	Практическое занятие № 22 Накатывание шлицевой поверхности.	2	
	Практическое занятие № 23 Изготовление цилиндрических зубчатых колес.	2	
	Практическое занятие № 24 Изготовление конических зубчатых колес.	2	
	Практическое занятие № 25 Изготовление червячных колес.	2	
	Практическое занятие № 26 Отделочные способы обработки зубчатых колес.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание	10	
	Оборудование для механической обработки заготовок	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 27 Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.	2	
	Практическое занятие № 28 Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.	2	
	Практическое занятие № 29 Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.	2	
	Практическое занятие № 30 Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Сборка машин		8	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание		
	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание		ОК 02
	Классификация сборочных соединений. Сборка резьбовых соединений. Механизация и автоматизация сборки.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация		4	
	Всего:	104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрология, стандартизация и технические измерения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. А.И. Ильянков Технология машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2-е издание, А.И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 356 с.

2. Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев ; под редакцией А. В. Голубевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7623-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510515> (дата обращения: 16.01.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

ГОСТ 3.1201-85 Единая система технологической документации (ЕСТД). Система обозначения технологической документации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Оценку «отлично» заслуживает обучающий, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает обучающий, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающий, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого экзамена.

знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого экзамена.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: *формирование знаний и навыков использования безопасных методов и средств труда и знакомство с основными требованиями охраны труда в профессиональной деятельности.*

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	66	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		12	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание	6	
	Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.	2	ОК 03 ОК 07
	Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1 «Анализ видов ответственности за нарушение требований охраны труда»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание	6	ОК 03 ОК 07
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.	2	
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 2 «Анализ и учет несчастных случаев на производстве»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Производственная безопасность		24	
	Содержание	12	ОК 07

Тема 2.1. Производственный травматизм	Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток.	2	
	Опасные факторы комплексного характера: взрыво- и пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №3 Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	2	
	Практическое занятие №4 Проведение профилактики профессиональных заболеваний.	2	
	Практическое занятие №5 «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему от воздействия вредных производственных факторов»	2	
	Практическое занятие №6 «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему от воздействия опасных производственных факторов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание	12	ОК 03 ОК 07
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.	2	
	Радиационная безопасность.	2	
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	2	
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.	2	
	Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования	2	
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Производственная санитария		30	
Тема 3.1.	Содержание	14	ОК 07
	Основы производственной санитарии и гигиены.	2	ОК 08

Основы производственной санитарии	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.	2	
	Освещение производственных помещений.	2	
	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.	2	
	Требования электробезопасности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №7 «Выполнение анализа состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных производственных факторов»	2	
	Практическое занятие №8 «Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание	8	ОК 07 ОК 08
	Классификация средств индивидуальной защиты.		
	Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.	2	
	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.	2	
	Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №9 Решение кейсов на тему «Применение средств индивидуальной и коллективной защиты от травм».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	Содержание	8	ОК 08
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №10 Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Всего		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда и бережливого производства», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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
2. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2021.
3. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.
4. 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.
5. 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: -законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ;	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.
Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - организовывать работу коллектива и команды; - 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, - осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.

пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).		

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы в профессиональной деятельности»: *формирование у студентов знаний, умений и навыков применения математических методов для выполнения профессиональных задач.*

Дисциплина «Математические методы в профессиональной деятельности» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК09 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 4.2	Анализировать сложные функции и решать прикладные задачи на составление графиков реальных функций. Решать прикладные задачи на оптимизацию с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления. Решать прикладные задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Решать практические задачи методами математической статистики.	Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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 ¹⁸	60	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
Всего	64	-

¹⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		34	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	Введение. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	ОК 02
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	ОК 04
	Сложные и обратные функции.	2	ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 09
	Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций».	2	ПК 1.3
	Практическое занятие №2 «Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования»	2	ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 3.2
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	12	ПК 4.2
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.	2	ОК 01
	Замечательные пределы.	2	ОК 02
	Непрерывность функции	2	ОК 04
	Исследование функции на непрерывность.	2	ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 09
	Практическое занятие №3 «Нахождение пределов функций».	2	ПК 1.3
	Практическое занятие №4 «Решение прикладных задач на составление анализа затрат на техническое обслуживание оборудования».	2	ПК 2.2
Самостоятельная работа обучающихся			ПК 3.2
			ПК 4.2

Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	12	ОК 01
	Дифференциальное и интегральное исчисления.	2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 04
	Практическое занятие №5 «Вычисление производных функций».	2	ОК 05
	Практическое занятие №6 «Применение производной к решению практических задач».	2	ОК 09
	Практическое занятие №7 «Решение прикладных задач на расчет требуемой мощности двигателя привода».	2	ПК 1.3 ПК 2.2
	Практическое занятие №8 «Вычисление определенных интегралов».	2	ПК 3.2
	Практическое занятие №9 «Применение определенного интеграла в практических задачах».	2	ПК 4.2
Самостоятельная работа обучающихся			
РАЗДЕЛ 2 Основы дискретной математики		10	
Тема 2.1 Множества и отношения. Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства.	2	ОК 02
	Отношения и их свойства.	2	ОК 04
	Основные понятия теории графов.	2	ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 09
	Практическое занятие №10 «Составление графов».	2	ПК 1.3
	Практическое занятие №11 «Решение прикладных задач на расчет трудоемкости ремонтных работ и численности исполнителей ремонтов».	2	ПК 2.2 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 4.2
РАЗДЕЛ 3 Основы теории вероятностей и математической статистики		20	
Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2	ОК 02
	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 05
	Практическое занятие №12 «Вычисление вероятности события».	2	ОК 09
	Практическое занятие №13 «Решение практических задач на определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценка ее вероятности».	2	ПК 1.3 ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 3.2 ПК 4.2

Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.	2	ОК 02
	Закон распределения случайной величины.	2	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 05
	Практическое занятие №14 Решение прикладных задач на применение закона распределения случайных величин».	2	ОК 09
	Практическое занятие №15 «Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования».	2	ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 2.2
Промежуточная аттестация			ПК 3.2
Всего:		64	ПК 4.2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда и бережливого производства», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7;
2. Большакова, Л. В. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / Л. В. Большакова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0523-3;
3. Дубина, И. Н. Математические методы: основы теории игр : учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0279-9;
4. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений : учебное пособие для СПО / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.
5. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>
 2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512130>
 3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533850>
- Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18367-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534870>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, опроса и тестирования. <i>Оценка работ в соответствии с критериями Приложения 1.</i>	Текущий и рубежный контроль в форме тестирования. Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертное наблюдение за ходом выполнения и защиты практической работы.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Анализировать сложные функции и решать прикладные задачи на составление графиков реальных функций. Решать прикладные задачи на оптимизацию с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений. Решать прикладные задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. – Решать практические задачи методами математической статистики.	Полнота продемонстрированных умений применять знания и умения при выполнении практических работ. <i>Оценка работ в соответствии с критериями Приложения 1.</i>	Оценка результатов выполнения и защиты практической работы. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

Рабочая программа дисциплины

**ОП.09. ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Формирование ключевых компетенций цифровой экономики»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики»: формирование представлений об основах цифровой экономики, особенностях и возможностях цифровых технологий, их влиянии на экономику в целом и на развитие отдельных отраслей.

Дисциплина «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁹:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – 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 с использованием цифровых средств
ОК.03	– 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 основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов

¹⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования	– порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Умения:			Реализация основных мер государственной политики Российской Федерации по созданию необходимых условий для развития цифровой экономики Российской Федерации (Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р).
1.	– правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса;			
2.	– применять современные экономико-математические методы; составлять бизнес-план.			
	Знания:			
1.	– основные понятия цифровой экономики;			
2.	– базовые понятия ключевых цифровых технологий;			
3.	– основы правового регулирования вопросов использования и внедрения цифровых технологий;			
4.	– государственную политику, направленную на цифровизацию экономики, роли региональных органов власти и органов местного самоуправления в развитии цифровой экономики.			

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	75	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	
Всего	79	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий		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		6	OK.02 OK.03
	1	Введение. Понятие цифровой экономики. Концепция цифровой экономики. Этапы развития цифровой экономики. Составляющие цифровой экономики. Отрасли цифровой экономики. Виды хозяйственной деятельности в сети интернет.	2	
	2	Цифровая безопасность. Определение информационной безопасности, структура ИБ, алгоритм работы ИБ Средства защиты информации. Виды рисков для информации, средства защиты информации, меры предосторожности во избежание утери информации	2	
	3	Технологические основы цифровой экономики. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы.	2	
Тема 1.2. Нормативное регулирование цифровой среды в РФ	Содержание		8	OK.02 OK.03
	1	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» цели и задачи развития цифровой экономики - экономического уклада, переход на качественно новый уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные проекты.	2	
	2	Электронное правительство. Электронное правительство. Интернет представительство компании. Способы организации интернет представительства, их достоинства и недостатки. Ресурсы	2	

		предоставления гос. услуг, сферы применения данных ресурсов. Регистрация на портале гос. услуг		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
		Практическое занятие № 1 Ознакомление с основными функциями и возможностями гос. услуг.	4	
Тема 1.3. Полная платформа цифровой экономики. Индустрия 4.0.	Содержание		8	OK.02 OK.03
	1	Концепция «Индустрия 4.0» и соответствующие цифровые технологии Индустриальная революция 4.0	2	
	2	Понятие big data. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях. Межстрановые сопоставления.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
		Практическое занятие № 2 Анализ блокчейн-платформ	4	
Тема 1.4. Электронные платежные системы	Содержание		12	OK.02 OK.03
	1	Электронные платежные системы Электронные деньги. Отличие электронных денег от традиционных и их взаимосвязь. Достоинства и недостатки.	2	
	2	Эволюция электронных платежных систем в России. Принципы функционирования. Перспективы развития электронных денег	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
		Практическое занятие № 3. Электронные платежные системы Работа с электронными кошельками	4	
		Практическое занятие № 4. Онлайн платежи через банковские системы Ознакомление с популярными электронными платежными системами. Электронные чеки. Осуществление платежей	4	
Тема 1.5. Краудсорсинг и краудфандинг: новые возможности для бизнеса	Содержание		8	OK.02 OK.03
	1	Крауд-технологии, краудфандинг, краудсорсинг, бизнес, предприниматель, частный предприниматель,	2	
	2	Стартап, малое предпринимательство, малый бизнес, сбор средств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1	Практическое занятие № 5 Анализ мировых краудсорсинговых платформ	4	
Содержание			16	OK.02

Тема Современный рынок электронной коммерции	1.6.	1	Интернет-представительство компании. Способы организации интернет-представительства, их достоинства и недостатки. Виды хозяйственной деятельности в сети Интернет.	2	OK.03
		2	Интернет-банкинг. Интернет-магазин. Алгоритм работы интернет магазина. Отличия интернет-магазина от других форм ведения бизнеса посредством сети Интернет. Преимущества и недостатки интернет-магазина по сравнению с другими формами торговли. Взаимосвязь интернет-магазинов и традиционной торговли.	2	
		3	Законы, регулирующие электронную коммерцию в России. Наиболее типичные правонарушения в сфере электронной коммерции.	2	
		4	Налогообложение предприятий электронной коммерции. Проблема авторских прав. Проблема контроля за распространением информации.	2	
		В том числе практических и лабораторных занятий			
		Практическое занятие № 6 Интернет-магазин.		4	
		Практическое занятие № 7 Интернет-банкинг.		4	
Тема Электронный маркетинг	1.7.	Содержание		14	OK.02 OK.03
		1	Интернет-маркетинг. Виды интернет-рекламы: контекстная и баннерная. Поисковая оптимизация. Электронные рассылки. Статистика покупок Электронные программы лояльности. Спам. Организация маркетинговых исследований при помощи сети Интернет. Взаимодействие с потребителем во всемирном информационном пространстве.	2	
		В том числе практических и лабораторных занятий			
		Практическое занятие № 8: Интернет-маркетинг: контекстная и баннерная реклама		4	
		Практическое занятие № 9: Интернет-маркетинг: SMM		4	
		Практическое занятие № 10: Интернет-маркетинг. SEO		4	
Тема Прикладные электронные программы в профессиональной деятельности	1.8.	Содержание		7	OK.02 OK.03
		1	Прикладные электронные программы в профессиональной деятельности. Виды основных программ, их назначение и функционал.	2	
		2	Подведение итогов	1	
		Самостоятельная работа обучающихся		4	
Всего:				79	

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. Лapidус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : учебник / Л.В. Лapidус. — 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
Умения:		
применять современные экономико-математические методы;	Демонстрирует способность применять современные экономико-математические методы;	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-12</i>
составлять бизнес-план	бизнес-план соответствует требованиям, предъявляемым в процессе обучения	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-12</i>
правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса.	Демонстрирует способность правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса.	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических № 1-12
Знания:		
виды и структуру бизнес-планов;	Демонстрирует знания видов и структуры бизнес-планов	Наблюдение и экспертная оценка
этапы составления бизнес-плана	Верно называет этапы составления бизнес-плана	<i>Практические занятия, выполнение профессиональной задачи</i>
основные понятия цифровой экономики; базовые понятия ключевых цифровых технологий;	Верно использует основные понятия цифровой экономики и базовые понятия ключевых цифровых технологий;	Оценка результатов опроса по теме 1.1
основы правового регулирования вопросов использования и внедрения цифровых технологий;	Знает основы правового регулирования вопросов использования и внедрения цифровых технологий;	Оценка результатов опроса по теме 1.2
государственную политику, направленной на цифровизацию экономики, роли региональных органов власти и органов местного самоуправления в развитии цифровой экономики;	Демонстрирует понятие государственную политику, направленной на цифровизацию экономики, роли региональных органов власти и органов местного самоуправления в развитии цифровой экономики;	Оценка результатов устного опроса по теме 1.3 -1.7

Приложение 2.15
к ОПОП-II по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.10 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и основы электроники»: *формирование у студентов знаний в областях электротехники и электроники.*

Дисциплина «Электротехника и основы электроники» включена в *Дополнительный профессиональный блок 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования. - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - типовые узлы и устройства электронной техники; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; - принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов; - принципы действия, свойства области применения основных электронных устройств; - классификацию электронных	

	- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; - основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; - принцип выбора электрических и электронных приборов; - принципы составления простых электрических и электронных цепей; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - параметры различных электрических цепей.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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	77	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	81	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника		68	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Электрическое поле, его свойства и характеристики.	2	
	2. Электропроводность вещества. Проводники и диэлектрики.	2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.	2	
	2. Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преобразований.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1 Расчет электрических цепей постоянного тока	2	
	Практическое занятие № 2 Составление уравнений по законам Кирхгофа и методом контурных токов	2	
	Практическое занятие № 3 Получение навыков работы с цифровыми измерительными приборами	2	
	Практическое занятие № 4 Исследование нелинейной цепи постоянного тока с последовательным соединением элементов	2	
Тема 1.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	8	
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля	2	

	2. Магнитные свойства вещества.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	3. Электромагнитная индукция.	2	
	4. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле.	2	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	16	ОК 01-02
	1. Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока	2	
	2. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением.	2	
	3. Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь.	2	
	4. Условие возникновения резонанса токов и напряжений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5 Расчет однофазной неразветвленной цепи переменного тока	2	
	Практическое занятие № 6 Расчет однофазной разветвленной цепи переменного тока	2	
	Практическое занятие № 7 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока	2	
	Практическое занятие № 8 Изучение свойств цепей переменного тока при последовательном соединении активных и пассивных элементов	2	
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треугольника.	2	
	2. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 9 Расчет трехфазной цепи переменного тока при соединении нагрузки «звездой»	2	
	Практическое занятие № 10 Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда».	2	
	Практическое занятие № 11 Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник»	2	
Тема 1.6.	Содержание учебного материала	8	

Электрические измерения. Трансформаторы.	1. Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	2. Принципы действия и устройство трансформатора. Режим, типы и применение трансформаторов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 12 Исследование режимов работы однофазного трансформатора	2	
	Практическое занятие № 13 Экспериментальное построение характеристик однофазного трансформатора	2	
Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы и электродвигатели постоянного тока.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 14 Управление трехфазным асинхронным двигателем	2	
	Практическое занятие № 15 Испытание двигателя постоянного тока. Исследование естественной характеристики двигателя постоянного тока	2	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока. Основы электропривода.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля. Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики.	2	
	2. Общие сведения об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств.	2	
Раздел № 2. Основы электроники		9	
	Содержание учебного материала	4	
	1. Электропроводность полупроводников.	2	

Тема 2.1. Полупроводниковые приборы.	2. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Тиристоры. Интегральные схемы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители.	Содержание учебного материала	5	
	1. Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	2. Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Промежуточная аттестация			
Всего		81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрология, стандартизация и технические измерения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4;

3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5.

2. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9

3. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516796>

6. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

09565-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516797>

7. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533600>

8. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511738>

9. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения:		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования. - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	Демонстрирует способность правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса.	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-15</i>
Знания:		
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - типовые узлы и устройства электронной техники; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;	Демонстрирует знания основных понятий	Наблюдение и экспертная оценка <i>Практические занятия, выполнение профессиональной задачи</i> Оценка результатов опроса по теме 1.1-2.2

- правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; - принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов; - принципы действия, свойства области применения основных электронных устройств; - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; - основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; - принцип выбора электрических и электронных приборов; - принципы составления простых электрических и электронных цепей; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей, - параметры различных электрических цепей.		

Рабочая программа дисциплины
ОП.11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическое оборудование» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технологическое оборудование»: *формирование у студентов знаний в областях технологического оборудования.*

Дисциплина «Технологическое оборудование» включена в *Дополнительный профессиональный блок 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования. - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - типовые узлы и устройства электронной техники; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; - принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов; - принципы действия, свойства области применения основных электронных устройств; - классификацию электронных	

	- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; - основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; - принцип выбора электрических и электронных приборов; - принципы составления простых электрических и электронных цепей; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - параметры различных электрических цепей.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, 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	46	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	48	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практичес кой подготовк и, акад.ч	Коды компетенци й, формирован ию которых способствуе т элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.		4	
Тема 1.1 Классификация и нумерация металлообрабатывающих станков.	Содержание учебного материала	2	
	Классификация и нумерация металлообрабатывающих станков; обозначение станков; модели специализированных и специальных станков; различия по степени точности, по степени специализации, по массе, по степени универсальности; показатели технического уровня и надежности станков.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1.2 Формообразование на станках. Классификация движений.	Содержание учебного материала	2	
	Геометрические элементы траектории формообразования поверхности: форма режущего инструмента, сочетание траекторий рабочих движений (число, вид, расположение в пространстве, направление элементарных движений), скорость резания. Движения в станке: главное, подачи, деления.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 2. Основы кинематики станков.		4	
Тема 2.1 Общие понятия о кинематических схемах.	Содержание учебного материала	2	
	Кинематическая схема станка: изображение с помощью условных обозначений, взаимосвязи элементов и механизмов (зубчатые, ременные, червячные, реечные и др. передачи); немеханические кинематические связи (гидравлические, электрические, пневматические); комбинированные гидрокинематические схемы.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.2 Определение передаточных отношений и перемещений в	Содержание учебного материала	2	
	Классификация передач. Определение передаточных отношений зубчатых (цилиндрических и конических) передач, ременных и червячных, реечных передач,		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК

различных видах передач	передача винт-гайка; параметры передач, общее уравнение кинематической цепи. Ряды частот вращения шпинделя, двойных ходов и подач в станках.		06, ОК 09
Раздел 3. Типовые детали, узлы и механизмы		6	
Тема 3.1 Приводы и механизмы для бесступенчатого и ступенчатого регулирования скорости вращения.	Содержание учебного материала	2	
	Типовые детали станка (шпиндель, опоры), конструктивная форма, назначение. Бесступенчатые приводы, способы бесступенчатого регулирования скоростей (электрическое, гидравлическое регулирование, с помощью вариаторов); ступенчатое регулирование скорости вращения; ряды частот вращения шпинделя. Механизмы прерывистого (периодического) движения; храповые, мальтийские, дифференциальные, реверсивные механизмы; механизмы привода прямолинейного движения (реечные передачи, передача винт-гайка, кулачковые, кулисные, кривошипные механизмы).		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.2 Кинематический расчет коробок скоростей	Содержание учебного материала	2	
	Кинематический расчет коробок скоростей. Построение кинематической схемы коробки, определение передаточных отношений, диапазона регулирования скоростей, чисел зубьев шестерен. Построение графика скоростей.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.3 Системы управления станками. Электро-, гидрооборудование.	Содержание учебного материала	2	
	Асинхронные, шаговые электродвигатели. Электродвигатели постоянного тока. Система генератор-электродвигатель электродвигатели. Аппаратура управления ; тормозные, реверсирующие, блокировочные устройства. Ограничитель хода, предохранительные устройства. Насосы, гидроцилиндры и гидромоторы. Системы смазывания и охлаждения.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 4 Общая методика наладки станков.		2	
Тема 4.1 Наладка кинематических цепей станка.	Содержание учебного материала	2	
	Уравнение кинематического баланса. Расчетные перемещения. Самостоятельная работа обучающихся Подбор чисел зубьев сменных зубчатых колес. Способы подбора. Нормальные комплекты сменных зубчатых колес.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 5. Станки токарной группы		12	
Тема 5.1 Настройка	Содержание учебного материала	2	

кинематических цепей станка для выполнения различных операций.	Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Особенности. Кинематика станков. Кинематические цепи. Настройка станков 1К62, 16К20, К96 для выполнения операций.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №1: «Составление уравнения кинематического баланса цепи»	2	
	Практическое занятие №2: «Кинематический расчет коробки скоростей мод. 1К62»	2	
	Практическое занятие №3 «Настройка токарно-винторезного станка на нарезание особо точной резьбы».	2	
Тема 5.2 Токарные автоматы и полуавтоматы	Содержание учебного материала	2	
	Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Особенности. Кинематика станков. Кинематические цепи.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 5.3 Многошпиндельные токарные станки.	Содержание учебного материала	2	
	Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Особенности. Кинематика станков. Кинематические цепи.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 6 Станки сверлильно- расточной группы		2	
Тема 6.1 Типы сверлильных станков.	Содержание учебного материала	2	
	Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Модели станков: 2А135, 2В56, 262Г, 262ПР1		
Раздел 7. Станки фрезерной группы		8	
Тема 7.1 Типы фрезерных станков.	Содержание учебного материала		
	Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Модели станков: 6П80Г, 6Н81, 6Н12ПБ. Делительные головки и их настройка на различные операции. Настройки станка мод. 514, 5Д32 на нарезание косозубых зубчатых колес	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №4 «Расчет настройки УДГ на простое деление, на дифференциальное деление, на фрезерование винтовых канавок	2	

	Практическое занятие №5 «Нарезание резьб, продольных пазов»	2	
	Практическое занятие №6 «Настройка станка мод.514 на нарезание зубчатых колес»	2	
Раздел 8 Станки строгально-протяжной группы		2	
Тема 8.1 Станки строгально-протяжной группы	Содержание учебного материала		
	Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Модели станков: 743, 7231А.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 9 Шлифовальные станки		2	
Тема 9.1 Шлифовальные станки	Содержание учебного материала		
	Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Модели станков: 3151, 3А252, 3724	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 10 Агрегатные станки		4	
Тема 10.1 Назначение агрегатных станков	Содержание учебного материала		
	агрегатные станки, схемы их компоновки, унифицированные механизмы агрегатных станков; силовые и поворотные столы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 10.2 Промышленные роботы, гибкие производственные системы.	Содержание учебного материала	2	
	Классификация АЛ. Оборудование автоматических линий. Приспособление для установки и закрепления заготовки. Накопительные устройства. Удаление стружки. Виды автоматических линий. Основные понятия о ГПМ и ГПС, их применение. Преимущества. Общие понятия. Промышленные роботы, манипуляторы, захватные устройства.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологического оборудования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Технологическое оборудование. Metallорежущие станки: М.Ю. Сибикин 2-е изд., перераб. и доп.- М.: ФОРУМ, 2020.- 448 с

3.2.2. Дополнительные источники

1. Контрольно измерительные приборы и инструменты: С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов.- 5-е издание, перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 464 с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.И. Колчков. – 2-е издание, испр. и доп. – М: ФОРУМ: ИНФАР-М, 2015. - 432с. 1.3 Контрольно-измерительные приборы и инструменты

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения:		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования. - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	Демонстрирует способность правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса.	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-6</i>
Знания:		
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - типовые узлы и устройства электронной техники; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;	Демонстрирует знания основных понятий	Наблюдение и экспертная оценка <i>Практические занятия, выполнение профессиональной задачи</i> Оценка результатов опроса по теме 1.1 -2.2

- правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; - принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов; - принципы действия, свойства области применения основных электронных устройств; - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; - основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; - принцип выбора электрических и электронных приборов; - принципы составления простых электрических и электронных цепей; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей, - параметры различных электрических цепей.		

Рабочая программа дисциплины
ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическая оснастка» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технологическая оснастка»: *формирование у студентов знаний в областях технологической оснастки.*

Дисциплина «Технологическая оснастка» включена в *Дополнительный профессиональный блок 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	

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	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	48	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Станочные приспособления		34	
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала		
	Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, их применению на различных станках, степени универсальности, виду привода. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала		
	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №1 «Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении»	2	
Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Содержание учебного материала		
	Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособления. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Погрешности установки заготовки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1.4. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала		
	Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Зажимы клиновые. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Зажимы: винтовые, эксцентриковые. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Зажимы: многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	Практическое занятие №2 «Расчет винтового зажима»	2	
	Практическое занятие №3 «Расчет диаметра пневмопривода»	2	
	Практическое занятие №4 «Расчёт образцов приспособлений с зажимами различного типа».	2	
Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно- зажимные устройства приспособлений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные). Направляющие втулки для расточных работ. Конструкция втулок и область их применения. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним.	2	
	Практическое занятие №5 «Расчет цангового зажима»	2	
Тема 1.6. Механизированн ые приводы приспособлений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы. Их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования.	2	
	Практическое занятие №6 «Расчёт механизированного привода приспособления»	2	
Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы шариковые, с цилиндрическими пальцами. Реечные фиксаторы, их конструктивное исполнение и точностные показатели. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	2	
Тема 1.8. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.	2	
Тема 1.9.	Содержание учебного материала		

Универсальные и специализированные станочные приспособления.	Универсальные специализированные станочные приспособления. Типовые комплекты деталей УСП . Последовательность составления схем различных типов УСП. Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные Приспособления для расточных. протяжных, зубообрабатывающих станков Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №7 «Расчет силы зажима в кулачковом патроне »	2	
	Практическое занятие №8 «Компоновка приспособлений УСП»	2	
Раздел 2.Проектирование станочных приспособлений.		6	
Тема 2.1. Последовательно сть проектирования приспособления	Содержание учебного материала		
	Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №9 «Расчёт приспособления на точность»	4	
Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков		6	
Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Содержание учебного материала		
	Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими Патроны цанговые, втулки переходные. Патроны сверлильные, расточные головки и оправки. Оправки для насадки фрез	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №10 «Расчет разрезной цанговой оправки»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологического оборудования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Черпаков, Б.И. Технологическая оснастка [Текст]: учебник / Б.И. Черпаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

2. Холодкова, А.Г. Технологическая оснастка [Текст]: учебник для студ. выш. учеб. заведений / А.Г. Холодкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка: Лабораторно - практические работы и курсовое проектирование [Текст]: учебное пособие / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

2. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка [Текст]: учебник / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

3. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технологическая оснастка [Текст]: учебное пособие / В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. – М.: Форум, 2014. – 608 с.

4. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник: / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	Демонстрирует способность применять современные экономико-математические методы; бизнес-план соответствует требованиям, предъявляемым в процессе обучения Демонстрирует способность правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса.	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-10</i>
Знания:		
- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	Демонстрирует знания основных понятий	Наблюдение и экспертная оценка <i>Практические занятия, выполнение профессиональной задачи</i> Оценка результатов опроса по теме 1.1 Оценка результатов опроса по теме 1.2 Оценка результатов устного опроса по теме 1.3 -1.7

Рабочая программа дисциплины

ОП.13 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование для автоматизированного оборудования» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования»: *формирование у студентов знаний в областях технологической оснастки.*

Дисциплина «Программирование для автоматизированного оборудования» включена в *Дополнительный профессиональный блок 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	-использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (далее - УП); -рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; -заполнять формы сопроводительных документов; -выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка; -производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.	-методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве - этапы разработки УП, состав исходной документации и элементы траектории инструмента; - порядок составления УП, последовательность записи ее на программоноситель; - методику разработки УП для обработки деталей на основных видах металлорежущих станков с ЧПУ; - методику подготовки исходных данных для расчета УП с помощью ПЭВМ; - методику разработки УП на АРМТП; - методику программирования для ПР, РТК.	

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	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	48	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющих программ (УП)		8	
Тема 1.1 Этапы разработки УП	Содержание учебного материала	2	
	Этапы формирования номенклатуры деталей для станков с ЧПУ. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 1.2 Исходная документация для разработки УП	Содержание учебного материала	2	
	Требования к составу и формам технологической документации принятые ЕСТД. Справочная сопроводительная документация для разработки УП. Сопроводительная документация для разработки УП. Каталоги: станков с ПУ, приспособлений, режущего, вспомогательного и мерительного инструментов, обрабатываемых материалов. Нормативы режимов резания для обработки различных материалов на станках с ПУ, инструкции по управлению.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 1.3 Системы координат станка, детали, инструмента и их связь	Содержание учебного материала	2	
	Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая системы координат, используемые при программировании обработки детали. Система координат станка в соответствии с рекомендациями ГОСТ 23597-79. Система координат детали. Система координат инструмента. Связь систем координат детали, станка и инструмента.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Содержание учебного материала	2	

Тема 1.4 Траектория инструмента и ее элементы	Геометрические элементы траектории: опорная точка, нулевая точка: станка, детали, инструмента, исходная точка, эквидистанта. Технологические элементы траектории: ускоренный ход, рабочий ход, включение и выключение СОЖ, выдержка времени, смена инструмента.		OK 01 OK 02 OK 04 OK 09
Раздел 2. Кодирование и запись УП		6	
Тема 2.1 Структура УП и ее формат	Содержание учебного материала УП и ее состав. Программонесители. Содержание УП в соответствии с ГОСТом 20523-80. Символы кода ИСО по ГОСТу 2099-78. Структура и формат УП. УП для систем с ЧПУ. Методы кодирования УП.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 09
Тема 2.2 Кодирование элементов УП	Содержание учебного материала Кодирование подготовительных и вспомогательных функций. Кодирование геометрической информации. Абсолютная и относительная системы отсчета размеров.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 09
Тема 2.3 Запись, контроль и редактирование УП	Содержание учебного материала Составление рукописи УП, содержащей последовательность перемещений и команд управления. Символическая запись УП на перфоленте. Нанесение УП на перфоленту. Последовательность отладки УП. Контроль кодов на программонесители. Контроль траектории инструмента с помощью графопостроителя. Опробование УП на станке. Характерные ошибки в УП и их устранение.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 09
Раздел 3. Программирование технологических процессов механической обработки		40	
Тема 3.1 Программирование обработки деталей на	Содержание учебного материала Кодирование и запись УП для токарной обработки. Кодирование скорости главного движения и подачи. Типовые траектории движения режущего	2	OK 01 OK 02

токарных станках с ЧПУ	инструмента. Кодирование циклов обработки заготовок при точении. Пульт оператора (ПО) и пульт управления (ПУ) токарного станка с ЧПУ.		ОК 04 ОК 09
	Практическое занятие №1 «Подготовка УП для детали вал»	4	
	Практическое занятие №2 «Подготовка УП для детали втулка»	6	
	Практическое занятие №3 «Подготовка и ввод УП на токарном станке с ЧПУ»	6	
Тема 3.2 Программирование обработки деталей на сверлильных, расточных, фрезерных и многоцелевых станках с ЧПУ	Содержание учебного материала		
	Кодирование и запись УП для сверлильной, фрезерной и расточной обработки. Расчет опорных точек детали и точек траектории инструмента. Кодирование скорости главного движения и подачи. Кодирование линейной и круговой интерполяции. Кодирование циклов обработки заготовок при сверлении. Пульт оператора (ПО) . Пульты управления (ПУ) фрезерного станка с ЧПУ	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Практическое занятие №4 «Подготовка УП для детали типа плита»	6	
	Практическое занятие №5 «Подготовка и ввод УП на фрезерном станке с ЧПУ»	6	
Тема 3.3 Программирование обработки деталей на электроэрозионных станках с ЧПУ	Содержание учебного материала		
	Кодирование и запись УП для электроэрозионной обработки. Траектория движения режущего инструмента. Кодирование электрод-инструмента, и параметров генератора-импульсов и функций.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Практическое занятие №6 «Подготовка УП для вырезания контура»	6	
Раздел 4. Системы автоматизированного программирования (САП)		4	
Тема 4.1 Принцип автоматизации подготовки УП	Содержание учебного материала		
	Автоматизированная подготовка УП, как наиболее производительный метод подготовки высококачественных УП. Сущность автоматизации подготовки УП. Классификация САП. Формы представления исходных данных. Структура САП. Языки САП, входной язык САП.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Содержание учебного материала		

Тема 4.2 Автоматизированное рабочее место технолога- программиста (АРМТП)	Устройство АРМТП. Режимы работы. Виды и назначения операторов: диалоговые операторы описание информации о детали; операторы описание ТП, сервисные операторы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Раздел 5. Программирование для оборудования гибких производственных систем (ГПС)		12	
Тема 5.1 Особенности программирования для промышленных роботов (ПР) и роботизированных технологических комплексов (РТК)	Содержание учебного материала		
	Виды программного управления ПР. Методы программирования. Последовательность разработки и записи УП для ПР при различных видах программного управления. Роботизированные технологические комплексы (РТК). Взаимодействие ПР со станками. Методика разработки УП для РТК.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Практическое занятие №7 «Подготовка программы для управления ПР»	6	
	Самостоятельная работа. Подготовка докладов по одному из разделов дисциплины	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Программирование для автоматизированного оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Ермолаев. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 256 с.

2. Гжиров Р.И. Серебrenицкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ:Справочник.-Л.: Машиностроение, 2020. 588с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Роботизированные технологические комплексы в ГПС / Н.М.Добвня А.Н.Кондратьев, Е.И.Юревич.-Л.:Машиностроение, 1990. 303с.

2. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для сред. проф. учебных заведений / П.П. Серебrenицкий, А.Г.Схиртладзе; Под ред. Ю.М. Соломенцева.-М.: Высш. шк., 2003.-592с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
-использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ; -рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; -заполнять формы сопроводительных документов; -выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка; -производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.	Демонстрирует способность использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-7</i>
	Демонстрирует способность рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-7</i>
	Демонстрирует способность выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка, а также производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-7</i>
Знания:		
-методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве - этапы разработки УП, состав исходной документации и элементы траектории инструмента; - порядок составления УП, последовательность записи ее на программноноситель; - методику разработки УП для обработки деталей на основных видах металлорежущих станков с ЧПУ; - методику подготовки исходных данных для расчета УП с помощью ПЭВМ; - методику разработки УП на АРМТП; - методику программирования для ПР, РТК.	Демонстрирует знания методов разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве	Наблюдение и экспертная оценка
	Верно называет этапы разработки УП, состав исходной документации и элементы траектории инструмента	<i>Практические занятия, выполнение профессиональной задачи</i>
	Верно использует порядок составления УП, последовательность записи ее на программноноситель;	Оценка результатов опроса по теме 1.1
	Знает основы правового регулирования вопросов использования и внедрения цифровых технологий;	Оценка результатов опроса по теме 1.2
	Демонстрирует понимание методики разработки УП для обработки деталей на основных видах металлорежущих станков с ЧПУ; - методику подготовки исходных данных для расчета УП с помощью ПЭВМ; - методику разработки УП на АРМТП; - методику программирования для ПР, РТК	Оценка результатов устного опроса по теме 1.3 -1.7

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.14 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности»: *формирование у студентов основных экономических и правовых знаний, понимания как экономические законы проявляются в рамках отдельно взятого производства в условиях рыночной экономики.*

Дисциплина «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности» включена в *Дополнительный профессиональный блок 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	– оформлять первичные документы по учёту рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; – рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); – разрабатывать бизнес-план; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.	– действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; – материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; – методики расчёта основных технико-экономических показателей деятельности организации; – методику разработки бизнес-плана; – механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; – основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; – основы организации работы коллектива исполнителей;	

	– рассчитывать показатели использования основных фондов; – рассчитывать показатели использования оборотных средств.	– основы планирования, финансирования и кредитования организации; – особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; – производственную и организационную структуру организации; – основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; – классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. – экономические ресурсы машиностроительной отрасли; – основные фонды предприятия; – структуру основного капитала; – понятие и назначение амортизации основных фондов; – нематериальные активы; – состав и классификацию оборотных средств; – методики расчета показателей использования основных фондов; – методики расчёта показателей использования оборотных средств.	

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	84	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	88	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Экономика машиностроительного производства			
Тема 1.1. Отрасль в условиях рынка	Содержание учебного материала		
	Основы рыночных отношений. Модели рынка. Закон спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения. Рыночное равновесие. Материально-техническая база отрасли. Трудовые и финансовые ресурсы отрасли. Технические ресурсы отрасли, их структура и классификация. Показатели эффективного использования. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Цель создания и функционирования предприятия. Внешняя и внутренняя среда организации. Классификация предприятий. Организационно-правовые формы хозяйствования. Производственная и организационная структура предприятия.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие № 1 Анализ спроса и предложения	2	
	Самостоятельная работа студента		
Тема 1.2. Экономические ресурсы организации	Содержание учебного материала		
	Основные фонды предприятия. Структура основного капитала и способы повышения его эффективности. Понятие основных фондов предприятия. Классификация	6	ОК 01 ОК 02

	основных фондов. Виды оценок основных фондов. Понятие и назначение амортизации основных фондов. Понятие и расчёт срока использования оборудования. Линейные и нелинейные методы амортизации. Показатели использования основных фондов. Нематериальные активы и интеллектуальная собственность. Оборотные средства организации. Формирование и использование оборотного капитала предприятия. Оборотные производственные фонды и фонды обращения. Состав и классификация оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Размещение оборотных средств. Различные показатели использования оборотных средств.		ОК 04
	Практические занятия Практическое занятие № 2 Расчёт показателей использования основных фондов Практическое занятие № 3 Расчёт показателей использования оборотных фондов	2 2	
	Самостоятельная работа студента		
Тема 1.3. Трудовые ресурсы	Содержание учебного материала		
	Нормирование труда. Сущность и состав трудовых ресурсов. Основные и вспомогательные рабочие, ИТР, МОП, ученики. Промышленный и непромышленный персонал. Методика расчёта численности работников предприятия. Оплата труда. Основные положения Трудового кодекса РФ об оплате труда. Тарифная система оплаты труда. Нормирование труда. Формы и системы оплаты труда. Расчёт заработной платы. Бригадная форма оплаты труда. Основные первичные документы по учёту рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия Практическое занятие № 4 Оформление первичных документов по учёту рабочего времени Практическое занятие № 5 Расчёт заработной платы работников	2 2	
	Самостоятельная работа студента		
Тема 1.4. Основные технико-экономические показатели	Содержание учебного материала		
	Издержки производства. Классификация издержек производства. Методы калькулирования затрат. Основные статьи расходов на производство и реализацию продукции. Выручка от реализации продукции. Сущность и функции цены как	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	экономической категории. Система цен и их классификация. Валовая, налогооблагаемая и чистая прибыль. Рентабельность предприятия. Показатели рентабельности предприятия.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 6 Калькулирование себестоимости продукции	2	
	Практическое занятие № 7 Ценообразование на предприятии	2	
	Практическое занятие № 8 Расчёт прибыли предприятия	2	
Тема 1.5. Основы менеджмента и маркетинга	Практическое занятие № 9 Расчёт показателей рентабельности	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Самостоятельная работа студента		
	Содержание учебного материала		
	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Основы организации работы коллектива. Функции, методы и принципы управления. Процесс принятия управленческих решений. Принципы делового общения. Маркетинг, его основы. Понятия и концепции маркетинга: концепция совершенствования производства, концепция качества товаров, концепция сбыта. Цели маркетинга. Функции маркетинга и этапы его организации.	4	
	Самостоятельная работа студента		
Тема 1.6. Основы планирования, финансирования и кредитования организации	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Бизнес-планирование. Назначение бизнес-плана. Разделы бизнес-плана: стратегия бизнеса, маркетинговая стратегия, производство и управление, юридический и финансовый план. Оформление бизнес-плана. Анализ чувствительности и безубыточности. Основы и принципы организации финансов предприятий. Финансовые ресурсы предприятия. Функции финансов предприятий. Собственные ресурсы. Собственные ресурсы строго целевого назначения. Заёмные ресурсы. Сущность, функции и виды кредита. Сущность и структура кредита. Функции кредита. Формы и виды кредита. Ссудный капитал и источники его формирования. Кредитная система и ее элементы.	6	
	Практическое занятие № 10 Составление бизнес-плана предприятия	4	
	Самостоятельная работа студента		
Раздел 2. Правовое обеспечение			

профессиональной деятельности			
Тема 2.1 Правовое регулирование экономических отношений	Содержание учебного материала		
	Понятие экономики и экономических отношений. Понятие предпринимательской деятельности, её признаки. Виды и функции предпринимательства. Предпринимательские отношения как предмет правового регулирования. Источники права, регулирующие предпринимательскую деятельность в Российской Федерации. Понятие и структура предпринимательских отношений. Субъекты предпринимательской деятельности, их признаки. Понятие собственности в экономическом и юридическом смысле. Формы собственности в Российской Федерации. Понятие юридического лица, его признаки. Способы создания юридических лиц. Учредительные документы юридического лица. Правоспособность юридических лиц. Реорганизация юридических лиц. Понятие ликвидации и порядок ликвидации юридического лица. Банкротство юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц. Коммерческие и некоммерческие юридические лица. Правовой статус индивидуального предпринимателя. Гражданская правоспособность и дееспособность. Утрата статуса индивидуального предпринимателя.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Самостоятельная работа студента		
Тема 2.2. Гражданско-правовой договор: общие положения	Содержание учебного материала		
	Понятие договора. Содержание договора. Формы и виды договоров. Основные и предварительные договора. Публичный договор. Договоры в пользу их участников и договоры в пользу третьих лиц. Возмездные и безвозмездные договора. Свободные и обязательные договоры. Взаимосогласованные договоры и договоры присоединения. Общие порядок заключения договора. Заключение договора в обязательном порядке. Заключение договора на торгах. Изменение и расторжение договора. Исполнение договора. Ответственность за неисполнение договора. Понятие экономических споров, их виды. Рассмотрение споров в арбитражном суде. Возбуждение и рассмотрение дела. Исковая давность. Производство по пересмотру решений. Исполнительное производство. Рассмотрение споров третейскими судами. Досудебный порядок урегулирования споров.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	Практическое занятие № 11 Составление гражданско-правового договора	4	
	Самостоятельная работа студента		
Тема 2.3. Трудовое право как отрасль права.	Содержание учебного материала		
	Понятие трудового права. Система трудового права. Источники трудового права. Трудовые правоотношения. Трудовая правоспособность. Понятие и виды занятия. Федеральная служба по труду и занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного. Пособие по безработице. Повышение квалификации и переподготовка безработного. Понятие трудового договора, его виды. Заключение трудового договора. Права и обязанности работника и работодателя. Испытательный срок. Оформление на работу. Переводы. Перемещения. Прекращение трудового договора. Понятие рабочего времени и времени отдыха. Сверхурочное рабочее время. Совместительство. Режим рабочего времени, его виды. Учёт рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Порядок предоставления отпусков. Заработная плата. Минимальный размер оплаты труда. Система оплаты труда. Порядок и условия выплаты заработной платы. Удержания из заработной платы работника. Дисциплина труда, понятие. Методы обеспечения дисциплины труда. Понятие дисциплинарной ответственности, её виды. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарного взыскания. Материальная ответственность. Условия ее наступления. Материальная ответственность работника перед работодателем. Виды материальной ответственности работника. Порядок возмещения причиненного ущерба.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие № 12 Составление трудового договора	4	
	Самостоятельная работа студента		
	Содержание учебного материала		
Тема 2.4. Социальное обеспечение граждан.	Понятие социальной помощи. Виды социальной помощи. Понятие и виды пенсий.	4	ОК 04
	Самостоятельная работа студента		
	Содержание учебного материала		

Тема 2.5. Административное право	Понятие административного права и его предмета. Субъекты административного права. Административные правонарушения и ответственность. Виды административных наказаний. Назначение административного наказания.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Самостоятельная работа студента	4	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Экономики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник / В.Д.Грибов, В.П.Грузинов, В.А.Кузьменко. -10-е изд.,стер. – М.:КНОРУС, 2021.-416 с. –(Среднее профессиональное образование).
3. Нешиной А.С. Финансы и кредит: Учебник: 4-е изд., перераб. и доп. – М.:Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013.-544 с.
4. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /.-8-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 224 с.
5. Финансы , денежное обращение и кредит: учеб. для студ. учреждений сред. проф.образования/ О.Е. Янин. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 240 с

3.2.2. Дополнительные источники

1. Деньги, кредит, банки. Учебник под ред.О.И. Лаврушина Финансы и статистика 2011г
2. А.С. Нешиной. Финансы, денежное обращение и кредит: Учебник.- 2-е изд., перераб и доп. – М. Издательско- торговая корпорация « Дашков и К», 2008.- 576 с.
3. Басовский Л.Е. Экономика отрасли: Учебное пособие. – ИНФРА-М, 2009.-145 с.
4. Миронов М.Г. , Загородников С.В. Экономика отрасли (машиностроение) : Учебник.- М.ФОРУМ: ИНФРА –М, 2005.-320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
– оформлять первичные документы по учёту рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; – рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); – разрабатывать бизнес-план; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. – рассчитывать показатели использования основных фондов; - рассчитывать показатели использования оборотных средств.	Демонстрирует способность оформлять первичные документы по учёту рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-12</i>
	Демонстрирует способность разрабатывать бизнес-план;	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-12</i>
	Демонстрирует способность рассчитывать показатели использования основных фондов; рассчитывать показатели использования оборотных средств.	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-12</i>
Знания:		
– действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; – материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; – методики расчёта основных технико-экономических показателей деятельности организации; – методику разработки бизнес-плана; – механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; – основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; – основы организации работы коллектива исполнителей;	Демонстрирует знания действующего законодательства и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность	Наблюдение и экспертная оценка
	Верно использует методики расчёта основных технико-экономических показателей деятельности организации и методику разработки бизнес-плана;	<i>Практические занятия, выполнение профессиональной задачи</i>
	Знает механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;	Оценка результатов опроса по теме 1.1
	Знает основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	Оценка результатов опроса по теме 1.1
	Демонстрирует понимание основы организации работы коллектива исполнителей	Оценка результатов опроса по теме 1.2

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.15 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерное моделирование»: *формирование у студентов основных экономических и правовых знаний, понимания как экономические законы проявляются в рамках отдельно взятого производства в условиях рыночной экономики.*

Дисциплина «Компьютерное моделирование» включена в *Дополнительный профессиональный блок 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	- читать чертежи; - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации; - создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; - изготавливать модели деталей различной конфигурации; - создавать различные виды моделей сборок изделий; - создавать различные виды чертежей сборок изделий; - создавать рендеринг сборок изделий; - создавать анимацию сборок изделий.	- виды деталей и их поверхности; - основные принципы моделирования баз данных и элементы их управления; - основные сведения о моделировании поверхностей деталей; - типы моделирования деталей; - виды сборок изделий.	

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	84	60
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	88	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные сведения о системах моделирования деталей			
Тема 1.1 Основы компьютерного моделирование поверхностей деталей	Содержание учебного материала		
	CAD системы. Структура CAD системы. Стадии проектирования графических объектов. Подходы и методы проектирования графических объектов. Способы представления графической информации в вычислительной технике. Типы моделирования.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 1.2 Задачи синтеза и анализа оптимального проектирования модели детали	Содержание учебного материала		
	Сущность синтеза и анализа. Классификация проектных процедур графических объектов. Оптимизация проектных процедур объектов. Классификация лингвистического обеспечения. Методы оптимизации параметров объекта. Классификация методов оптимизации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 1.3 Математические объекты в графических системах	Содержание учебного материала		
	Основные параметры математических моделей. Классификация математических моделей объектов. Требования к математическим моделям объектов. Методы получения математических моделей объектов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Раздел 2. Методы проектирования моделей объектов			
Тема 2.1 Твердотельное моделирование	Содержание учебного материала		
	Методика создания твердотельных графических объектов сложной конфигурации. Создание вспомогательных плоскостей. Создание эскизов профилей. Построение	4	ОК 01 ОК 02

деталей	направляющей кривой. Редактирование твердотельных графических объектов сложной конфигурации.			OK 04 OK 09
	1.	Практическое занятие №1 «Построения модели детали по сечениям»	2	
	2.	Практическое занятие №2 «Построения модели детали по траектории»	2	
Тема 2.2 Проектирование моделей деталей из листового материала	Содержание учебного материала			
	Способы создания моделей графических объектов из листового материала. Методика преобразования развертки модели графического объекта в модель листового изделия. Методика преобразования модели листового изделия в развертку. Методика преобразования модели твердотельного изделия в модель листового изделия.		4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 09
	3.	Практическое занятие №3 «Проектирование модели на основе развертки»	2	
	4.	Практическое занятие №4 «Проектирование модели в согнутом состоянии»	2	
	5.	Практическое занятие №5 «Преобразование модели из твердого тела в листовой вид»	2	
Тема 2.3 Поверхностное проектирование моделей деталей	Содержание учебного материала			
	Построение поверхностей вытягиванием, поворотом вокруг оси. Построение поверхностей как элемент по траектории, по сечениям. Построение поверхностей методом утолщения. Создание графических объектов с использованием команд преобразования поверхностей: удлинения, отсечения, скругления, сшивания.		4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 09
	6.	Практическое занятие №6 «Построение поверхностей методом вытягивания»	2	
	7.	Практическое занятие №7 «Построение поверхностей методом вращения»	2	
	8.	Практическое занятие №8 «Построение поверхностей по траектории»	2	
	9.	Практическое занятие №9 «Построение поверхностей по сечениям»	2	
	10.	Практическое занятие №10 «Построение модели вытягиванием до поверхности»	2	
	11.	Практическое занятие №11 «Построение модели методом утолщения поверхности»	2	
Тема 2.4 Параметрическое проектирование графических моделей объектов	Содержание учебного материала			
	Создание конфигураций графических объектов с использованием параметрического проектирования. Параметрические способы создания конфигураций графических объектов.		2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 09
	12.	Практическое занятие №12 «Создание конфигураций объектов с помощью параметров»	2	

Раздел 3. Компьютерное моделирование сборок			
Тема 3.1 Восходящее и нисходящее проектирования сборок	Содержание учебного материала		
	Задание сопряжения деталей в сборках. Последовательность создание сборки объектов «снизу-вверх». Последовательность создание сборки объектов «сверху-вниз». Возможности редактирования сборок. Создание чертежей сборок. Создание спецификации сборок. Рендеринг сборок. Анимация сборок.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	13. Практическое занятие №13 «Создание сопряжений в сборках Компас»	2	
	14. Практическое занятие №14 «Создание сопряжений в сборках SolidWorks»	2	
	15. Практическое занятие №15 «Создание сборки снизу-вверх»	2	
	16. Практическое занятие №16 «Создание сборки снизу сверху-вниз»	2	
	17. Практическое занятие №17 «Создание сборки кривошипа»	2	
	18. Практическое занятие №18 «Разнесение элементов сборки в Компас»	2	
	19. Практическое занятие №19 «Создание сборки блок направляющий»	2	
	20. Практическое занятие №20 «Создание сборки кривошипно-коромысловый механизм»	2	
	21. Практическое занятие №21 «Разнесение элементов сборки в SolidWorks»	2	
	22. Практическое занятие №22 «Редактирование сборки в Компас»	2	
	23. Практическое занятие №23 «Редактирование сборки в SolidWorks»	2	
	24. Практическое занятие №24 «Создание чертежа сборки в Компас»	2	
	25. Практическое занятие №25 «Создание спецификации сборки в Компас»	2	
	26. Практическое занятие №26 «Создание чертежа сборки в SolidWorks»	2	
	27. Практическое занятие №27 «Создание рендеринга сборки в SolidWorks»	4	
	28. Практическое занятие №28 «Создание анимации сборки в SolidWorks»	4	
Самостоятельная учебная работа		4	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. САПР технолога машиностроителя. Учебник Берлинер Э. М., Таратынов О. В.М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. 336 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. САПР конструктора машиностроителя/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с

2. Дементьев Ю.В. САПР в автомобиле- и тракторостроении: Учебник для студ. Высш. Учеб. заведений / Ю.В. Дементьев, Ю.С. Щетинин; Под общ. Ред. В.М. Шарипова.-М.: Издательский центр «Академия», 2004.-224 с.

3. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: Учеб. Для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002.-336с.

4. КОМПАС-3D V14. Руководство пользователя [Текст]: Изд-во ЗАО АСКОН, 2013.- 2564 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- читать чертежи; - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации; - создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; - изготавливать модели деталей различной конфигурации; - создавать различные виды моделей сборок изделий; - создавать различные виды чертежей сборок изделий; - создавать рендеринг сборок изделий; - создавать анимацию сборок изделий.	Демонстрирует способность использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-28</i>
	Демонстрирует способность создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-28</i>
	Демонстрирует способность изготавливать модели деталей различной конфигурации; - создавать различные виды моделей сборок изделий; - создавать различные виды чертежей сборок изделий; - создавать рендеринг сборок изделий; - создавать анимацию сборок изделий..	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-28</i>
Знания:		
- виды деталей и их поверхности; - основные принципы моделирования баз данных и элементы их управления; - основные сведения о моделировании поверхностей деталей; - типы моделирования деталей; - виды сборок изделий.	Демонстрирует знания видов деталей и их поверхности	Наблюдение и экспертная оценка
	Верно использует основные принципы моделирования баз данных и элементы их управления;	<i>Практические занятия, выполнение профессиональной задачи</i>
	Знает основные сведения о моделировании поверхностей деталей;	Оценка результатов опроса по теме 1.1 - 2.1.
	Знает основы типы моделирования деталей;	Оценка результатов опроса по теме 3.1

Рабочая программа дисциплины

ОП.16 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕХОВ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика</u>	461
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	461
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	461
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	463
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	463
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	464
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	467
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	467
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	467
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	468

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование металлообрабатывающих цехов» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Проектирование металлообрабатывающих цехов»: *формирование у студентов готовности к самостоятельному решению технических задач по проектированию или реорганизации производств изготовления конкурентоспособной продукции машиностроения с применением современных методов, технологических процессов, оборудования и технологической оснастки.*

Дисциплина «Проектирование металлообрабатывающих цехов» включена в *Дополнительный профессиональный блок 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	-читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей - разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;	- техническое черчение и основы инженерной графики - принципы проектирования участков и цехов.	

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	84	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	88	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные сведения о машиностроительном производстве		10	
Тема 1.1. Классификация машиностроительных производств	Содержание учебного материала 1.Виды производств (литейное, сварочное, механообрабатывающее, сборочное и т.д.). Типы производств (единичная, серийная и массовая). Формы организации производства (групповая и поточная).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 1.2. Состав машиностроительного завода	Содержание учебного материала 2.Состав основных и вспомогательных цехов завода. Состав заводских служб.	2	ОК 01
Тема 1.3. Основные понятия о производственном процессе	Содержание учебного материала 3.Структура производственного процесса. Основные сведения о производственной системе машиностроительного завода.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 1.4. Производственный цех. Состав оборудования, площадей и контингента работающего персонала	Содержание учебного материала 4.Производственные участки, вспомогательные подразделения, служебные и бытовые помещения, а также помещения производственных организаций. 5.Штат работающих, следующих категории: производственные (основные) и вспомогательные рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП).	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Раздел 2. Состав и содержание проектной документации машиностроительного производства.		12	
	Содержание учебного материала		

Тема 2.1. Цель и задачи проектирования. Проектные организации	6.Цель и задачи проектирования. Проектные организации, выполняющие генеральное проектирование и проектирование специальных частей проектов.	2	OK 01 OK 02
Тема 2.2. Состав и содержание проектной документации	Содержание учебного материала		
	7.Общая пояснительная записка. Генеральный план и транспорт. Технологические решения. Управление производством, предприятием и охраны труда рабочих и служащих.	2	OK 01 OK 02
	8.Архитектурно-строительные решения. Инженерное оборудование, сметы и системы. Организация строительства.	2	OK 04 OK 05
	9.Охрана окружающей среды. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Сметная документация. Эффективность инвестиций.	2	OK 06 OK 09
Тема 2.3. Предпроектное обследование и подготовка исходных данных	Содержание учебного материала		
	10.Технико-экономическое обоснование (ТЭО) целесообразности создания новой производственной системы. Аванпроект. Задание на создание производственной системы.	2	OK 01 OK 02 OK 04
Тема 2.4. Критерии оптимизации и алгоритм проектных решений	Содержание учебного материала		
	11.Критерии оптимизации и алгоритм проектных решений. Последовательность проектирования металлообрабатывающих цехов.	2	OK 01 OK 02
3. Технологические расчёты механических цехов		32	
Тема 3.1. Анализ исходных данных и выбор типа производства	Содержание учебного материала		
	12.Исходные данные для проектирования механических цехов. Ориентировочные данные для предварительного определения типа производства.	2	OK 01 OK 02
Тема 3.2. Производственная программа и методы проектирования цеха	Содержание учебного материала		
	13.Годовая программа механического цеха. Подетальная годовая производственная программа. Методика расчёта приведённой программы. Методы проектирования цехов.	2	OK 01 OK 02
	14.Определение приведённой программы выпуска изделий.	2	
	Содержание учебного материала		

Тема 3.3. Принципы организации участков и цехов	15.Технологический, предметный и линейный принципы организации участков и цехов.	2	OK 01
	16.Последовательность создания предметных участков в механических цехах. Выбор принципа формирования участка	2	OK 02
Тема 3.4. Станкоёмкость и трудоёмкость механической обработки	Содержание учебного материала		
	17.Методика расчёта станкоёмкости и трудоёмкости механической обработки.	2	OK 01
	Практические занятия:		OK 02
	Практическое занятие № 1. Расчёт станкоёмкости и трудоёмкости механической обработки	2	
Тема 3.5. Состав и количество оборудования основной системы	Содержание учебного материала		
	18.Состав и количество оборудования основной системы	2	OK 01
	Практические занятия:		OK 02
	Практическое занятие № 2. Определение и выбор оборудования участка механического цеха.	2	
Тема 3.6. Разработка схем плана расположения оборудования основной системы	Содержание учебного материала		
	19.Удельная производственная и общая площадь на 1 станок для механических цехов. Варианты размещения станков относительно транспортных средств.	2	OK 01
	20.Схемы размещения станков. Расположение станков в поточной линии.	2	OK 02
	21.Нормы расстояний при применении автоматизированного транспорта. Перепланировка механического участка	2	OK 04
	Практические занятия:		OK 09
	Практическое занятие № 3. Планировка механического участка	2	
	Практическое занятие № 4. Планировка служебных и бытовых помещений	2	
Тема 3.7. Состав работающих и расчёт его численности	Содержание учебного материала		
	22.Промышленно-производственный персонал цеха: производственные (основные) рабочие, вспомогательные рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие и младший обслуживающий персонал (МОП).	2	OK 02
	Практические занятия:		OK 04
	Практическое занятие № 5. Расчёт численности промышленно-производственного персонала.	2	
4. Технологические расчёты сборочных цехов		30	
Тема 4.1. Исходные данные для	Содержание учебного материала		
	23.Исходные данные для проектирования сборочных цехов: - номенклатура объектов производства;	2	OK 01 OK 02

проектирования сборочных цехов.	- годовая производственная программа; - трудоемкость сборки изделия. Руководящая и справочная информация.		ОК 04 ОК 09
Тема 4.2. Форма организации сборки изделий	Содержание учебного материала 24. Не поточная стационарная сборка. Не поточная подвижная сборка. Поточная стационарная сборка. Поточная подвижная сборка.	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.3. Трудоемкость сборочных работ	Содержание учебного материала 25. Определение трудоемкости по технологическому процессу. Определение трудоемкости методом сравнения Практические занятия: Практическое занятие № 6. Определение трудоемкости сборочных работ на участке.	2 2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.4. Состав и количество оборудования сборочного цеха	Содержание учебного материала 26. Состав и количество оборудования сборочного цеха. Особенности организации рабочих мест сборочного цеха. Практические занятия: Практическое занятие № 7. Расчёт числа рабочих мест	2 2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.5. Разработка схем плана расположения оборудования сборочного цеха	Содержание учебного материала 27. Удельная площадь сборочных участков. Схемы размещения оборудования. Расположение оборудования в поточной линии. Нормы расстояний при применении автоматизированного транспорта Практические занятия: Практическое занятие № 8. Планировка сборочного участка Практическое занятие № 9. Расчёт числа рабочих мест поточной линии сборки Практическое занятие № 10. Расчёт основных параметров сборочного конвейера и планировка рабочего места Практическое занятие № 11. Расчет основных параметров и планировка складов	2 4 4 4 4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
самостоятельная работа обучающихся		4	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вороненко, В.П., Чепчуров, М.С., Схиртладзе, А.Г. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Вороненко, М.С. Чепчуров, М.С. Схиртладзе. – СПб.: Издательский центр «Лань», 2017. – 416 с.
2. Киселёв, Е.С. Методики расчета механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства. [Электронный ресурс]: учебное пособие. Изд. 2-е исправ. и доп. / Е.С. Киселёв – М.: Инфра-М, 2014. – 143 с.
3. Горохов, В.А., Белаков, Н.В., Схиртладзе, А.Г. Проектирование механосборочных участков и цехов [Электронный ресурс]: учебник. / В.А. Горохов, Н.В. Белаков, А.Г. Схиртладзе – М.: Инфра-М, 2015. – 540 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов [и др.]. Под ред. В.В. Морозова. – Старый Оскол : ТНТ, 2009. – 452 с.
2. Адам, А.Е. Проектирование машиностроительных заводов. Расчет технологических параметров механосборочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие. / А.Е. Адам. – М.: Высшая школа, 2004. – 101 с.
3. Ямпольский, Е.С. Проектирование машиностроительных заводов и цехов [Текст]: справочник в 6-ти томах. Том 1. Организация и методика проектирования. / Е.С. Ямпольский, 1974. – 296 с.
4. Ямпольский, Е.С. Проектирование машиностроительных заводов и цехов [Текст]: справочник в 6-ти томах. Том 4. Проектирование механических, сборочных цехов, цехов защитных покрытий. / Е.С. Ямпольский, 1974. – 326 с.
5. СНиП 11-01–95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. – М.: Государственный комитет РФ по делам строительства. – 1995. – 17 с.
6. СНиП 2.09.02–85. Строительные нормы и правила. Производственные здания. – М.: Государственный комитет СССР по делам строительства, 1985. – 14 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
-читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей - разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;	Демонстрирует способность читать и понимать чертежи, и технологическую документацию	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-28</i>
	Демонстрирует способность определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-28</i>
	Демонстрирует способность разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на <i>Практических работах 1-28</i>
Знания:		
- техническое черчение и основы инженерной графики - принципы проектирования участков и цехов.	Демонстрирует знания технического черчения и основ инженерной графики	Оценка результатов опроса по теме 1.1 - 2.1.
	Верно использует основные принципы проектирования участков и цехов;	Оценка результатов опроса по теме 3.1

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение
1. Материально-техническое оснащение

Кабинет «Социально – гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	СГ.05 Основы финансовой грамотности
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	СГ.06 Основы правовой и предпринимательской деятельности
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7.	АРМ (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
8.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
9.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Истории»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	СГ.01 История России
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7.	АРМ (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
8.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
9.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7.	АРМ (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
8.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
9.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7.	АРМ (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
8.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
9.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
6.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7.	АРМ (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
8.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
9.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Охраны труда и бережливого производства»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол и стул со спинкой, ученические на 25 обучающихся	ОП.07 Охрана труда и бережливое производство
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол с тумбой и кресло	
3.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	АРМ (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
6.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи Медицинские средства защиты, санитарная сумка Первичные средства пожаротушения Огнетушители порошковые Огнетушители пенные Огнетушители углекислотные Учебные автоматы Винтовки пневматические	
7.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Инженерная графика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.03 Техническая механика
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Доска классная меловая	Оборудование	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7.	АРМ студентов (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением, из расчета на 12 человек	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	АРМ педагога (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
9.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
10.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.02 Материаловедени е
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Муфельная печь	Оборудование	Основное	Техническая документация	
7.	Лабораторное оборудование	Оборудование	Основное	Лабораторный комплекс «Материаловедение» из расчета на подгруппы из 12 человек	
8.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
9.	АРМ (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
10.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.03 Техническая механика
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Лабораторное оборудование	Оборудование	Основное	Лабораторный комплекс «Техническая механика» из расчета на подгруппы из 12 человек	
7.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
8.	АРМ педагога (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
9.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
10.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Кабинет «Техническая механика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.03 Техническая механика
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Лабораторное оборудование	Оборудование	Основное	Лабораторный комплекс «Техническая механика» из расчета на подгруппы из 12 человек	
7.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
8.	АРМ педагога (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
9.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
10.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Метрология, стандартизация и технические измерения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Лабораторное оборудование	Оборудование	Основное	Лабораторный комплекс «Метрология и стандартизация» из расчета на подгруппу из 12 человек	
7.	Мерительный инструмент	Оборудование	Основное	Линейки, штангенциркули, шаблоны и другой мерительный инструмент из расчета на подгруппу из 12 человек	
8.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
9.	АРМ (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
10.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
11.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.05 Электротехника и основы электроники
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7.	АРМ студентов (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства		Из расчета не менее 25 человек	
8.	АРМ преподавателя (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
9.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
10.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Мастерская « Промышленная механика и монтаж (со сварочным, слесарным и токарным участками)»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Столы офисные	Мебель	Основное	По технической документации	ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного(техно логического) оборудования,
2.	Стулья офисные	Мебель	Основное	По технической документации	
3.	Стулья слесарные	Мебель	Основное	По технической документации	
4.	Столы сборочные	Мебель	Основное	По технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
5.	Инструментальные тележки	Мебель	Основное	По технической документации	выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) ПМ.02 Организационн о-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям) ПМ.03 Организационн о-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями,
6.	Столы под пневмостенды	Мебель	Основное	По технической документации	
7.	Тумбы с набором аппаратуры для пневмостендов	Мебель	специализированное	По технической документации	
8.	Стойки с набором проводов для электропневмостендов	Мебель	специализированное	По технической документации	
9.	Тумбы металлические	Мебель	Основное	По технической документации	
10.	Шторы сварочные	Мебель	Основное	По технической документации	
11.	Емкость для сбора стружки	Мебель	Основное	По технической документации	
12.	Верстак с металлической столешницей	Мебель	Основное	По технической документации	
13.	Тиски слесарные поворотные 200 мм	Оборудование	Основное	По технической документации	
14.	Токарно-винторезный станок с оснасткой	Оборудование	Основное	По технической документации	
15.	Заточной станок	Оборудование	Основное	По технической документации	ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями,
16.	Сварочный аппарат с расходными материалами (баллон с газовой смесью, сварочная проволока и др.)	Оборудование	Основное	По технической документации	
17.	Регулятор для углекислоты и аргона У 30/АР 40 Р (сротаметром)	Оборудование	Основное	По технической документации	
18.	Отрезная пила	Оборудование	Основное	По технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
19.	Учебно-лабораторные стенды «Пневматика и электропневматика) с возможностью сборки пневматических приводов с элементами пневмоавтоматики и электропневмоавтоматики)	Оборудование	Основное	По технической документации	расходными материалами ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должность служащего УП.04.01 Учебная практика
20.	Набор инструментов для токарных работ (державки, пластины, сверла центральные, резцы)	Оборудование	Основное	По технической документации	
21.	Набор ручных инструментов для нарезания наружной и внутренней резьбы	Оборудование	Основное	По технической документации	
22.	Комплект измерительных средств и инструментов (концевые меры длины, индикаторы цифровые или стрелочные, микрометры, штангенциркули, штангенрейсмас, металлические слесарные линейки, рулетки)	Оборудование	Основное	По технической документации	
23.	Слесарный инструмент	Оборудование	Основное	По технической документации	
24.	Углошлифовальная машина с расходными материалами(диск отрезной, шлифовальный)	Оборудование	Основное	По технической документации	
25.	Аккумуляторная дрель-шуруповерт	Оборудование	Основное	По технической документации	
26.	Компрессор лабораторный	Оборудование	Основное	По технической документации	
27.	Вытяжное устройство (стационарное или перемещаемое)	Оборудование	специализированное	По технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
28.	Огнетушитель	Оборудование	специализированное	По технической документации	
29.	Ноутбук	Технические средства	Основное	По технической документации	
30.	Рабочие программы по МДК и УП	УМК	Основное		

Зона под вид работ «Инженерный дизайн CAD» (12 рабочих мест)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	ОП.01 Инженерная графика ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности
2.	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Компьютер с двумя мониторами	Оборудование	Основное	"CPU не менее 2,5 ГГц номинал (не турбо), 6 ядер, 12 потоков, не менее DDR 4 16 Гб, не менее SSD 512 Гб, дискретное видео не менее 4 Гб DDR 6, монитор не менее 23,8 "", мышь , клавиатура	
7.	Интерактивная панель	Оборудование	Основное	75" - моноблок с OPS ПК на стойке	
8.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
9.	АРМ обучающихся (компьютер)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
10.	АРМ педагога (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11.	Чертежные инструменты	Технические средства	Основное	Комплект чертежных инструментов и приспособлений	
12.	Чертежи	Технические средства	Основное	для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей	
13.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
14.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Зона под вид работ Лаборатория технологий машиностроения (15 рабочих мест)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности
2.	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	Тренажер-эмулятор сервисного обслуживания станков с ЧПУ	Оборудование	Основное	В комплекте поставляется оборудование и программное обеспечение ПК Процессор не менее 6 ядер, потоков не менее 12, оперативная память не менее DDR4 16 Гб, дискретный графический процессор не менее 6 Гб, ssd не менее 256 Гб, монитор не менее 27", манипулятор, клавиатура, ОС в комплекте.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Тренажер–эмулятор «Оператор токарного и фрезерного станков с ЧПУ»	Оборудование	Основное	Состав комплекта: – тренажер для работы на станках с ЧПУ токарной и фрезерной группы, состоящий из монитора, графической станции, периферийных устройств; – комплект программного обеспечения для реализации функций тренажера; – руководство по эксплуатации; – комплект учебных пособий и лабораторный практикум."	
8.	Компьютер с двумя мониторами	Оборудование	Основное	"CPU не менее 2,5 ГГц номинал (не турбо), 6 ядер, 12 потоков, не менее DDR 4 16 Гб, не менее SSD 512 Гб, дискретное видео не менее 4 Гб DDR 6, монитор не менее 23,8 """, мышь , клавиатура	
10.	АРМ обучающихся (компьютер)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
11.	АРМ педагога (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
12.	Чертежные инструменты	Технические средства	Основное	Комплект чертежных инструментов и приспособлений	
13.	Чертежи	Технические средства	Основное	для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей	
14.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
15.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Зона под вид работ Лаборатория прототипирования и 3D моделирования (15 рабочих мест)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности
2.	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6.	3D принтер	Оборудование	Основное	"Толщина слоя: от не менее 10 микрон до не более 350 микрон Область печати: длина не менее 305мм, ширина не менее 305 мм, высота не менее 300 мм Кол-во печатающих головок: не менее 2 Область печати - по длине не менее 280мм, по ширине не менее 305 мм, по высоте не менее 300 мм; Сменные сопла - диаметром от не менее 0,2 мм до не более 0,8 мм"	
7.	3D сканер с поворотным столом	Оборудование	Основное	"Область сканирования: не менее 10 мм до не более 3 м. Точность: не более 0.04 мм Экспорт файлов: OBJ, STL, PLY 3D сканирование для фрезерных станков Обратный инжиниринг 3D сканирование объектов любой сложности 3D сканирование деталей с высокой точностью до не более 0.04 мм."	
8.	Компьютер с двумя мониторами	Оборудование	Основное	"CPU не менее 2,5 ГГц номинал (не турбо), 6 ядер, 12 потоков, не менее DDR 4 16 Гб, не менее SSD 512 Гб, дискретное видео не менее 4 Гб DDR 6, монитор не менее 23,8 """, мышь , клавиатура	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	АРМ обучающихся (компьютер)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
11.	АРМ педагога (компьютер, проектор, колонки, экран)	Технические средства	Основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
12.	Чертежные инструменты	Технические средства	Основное	Комплект чертежных инструментов и приспособлений	
13.	Чертежи	Технические средства	Основное	для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей	
14.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
15.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

Зона под вид работ «Работы на токарных универсальных станках» (6 рабочих мест)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного(технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф инструментальный	Мебель	Основное	Высота - не менее 1000мм, ширина - не менее 950 мм , глубина - не менее 500мм , не менее 2 секции, не менее 3 полки, не менее 6 ящиков, замок - наличие .	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Деревянный трап под ноги	Мебель	Основное	Размеры трапа - Длина не менее 1800 мм , ширина не менее 600 мм, высота не менее 200 мм	работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) ПМ.02 Организационн о-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям) ПМ.03 Организационн о-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должность служащего
7.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
8.	Токарно-винторезный станок	Оборудование	Специализир ованное	Соответствие техническому заданию	
9.	Точильно-шлифовальный станок	Оборудование	Специализир ованное	Соответствие техническому заданию	
10.	Комплект режущего Инструмента	Оборудование	Специализир ованное	Державка токарная, Державка отрезная канавочная и пластина твердосплавная канавочная, Державка токарная для нарезания наружной резьбы и пластина твердосплавная для нарезания резьбы, Державка токарная для продольного точения и подрезания торца и пластина твердосплавная для точения и подрезания торца	
11.	Комплект измерительного Инструмента	Оборудование	Специализир ованное	Штангенциркуль 150 мм ШЦ-1, Штангенциркуль 300 мм ШЦ-1, Микрометр 0- 25 мкр, Набор резьбовых шаблонов для метрической резьбы	
12.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
13.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					УП.05.01 Учебная практика

Зона под вид работ «Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ» (6 рабочих мест)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного(техно логического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) ПМ.02 Организационн о-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического)
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек	
3.	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5.	Шкаф инструментальный	Мебель	Основное	Высота - не менее 1000мм, ширина - не менее 950 мм , глубина - не менее 500мм , не менее 2 секции, не менее 3 полки, не менее 6 ящиков, замок - наличие .	
6.	Деревянный трап под ноги	Мебель	Основное	Размеры трапа - Длина не менее 1800 мм , ширина не менее 600 мм, высота не менее 200 мм	
7.	Доска классная меловая	Технические средства	Основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
8.	Фрезерный станок с числовым программным управлением	Оборудование	Специализир ованное	Соответствие техническому заданию	
9.	Горизонтальный токарный станок с числовым программным управлением	Оборудование	Специализир ованное	Соответствие техническому заданию	
10.	Комплект дополнительного оснащения	Оборудование	Специализир ованное	Державка токарная, Державка отрезная канавочная и пластина твердосплавная канавочная, Державка токарная для нарезания	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				наружной резьбы и пластина твердосплавная для нарезания резьбы, Державка токарная для продольного точения и подрезания торца и пластина твердосплавная для точения и подрезания торца	оборудования (по отраслям) ПМ.03 Организационн о-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должность служащего УП.05.01 Учебная практика
11.	Комплект измерительного Инструмента	Оборудование	Специализир ованное	Штангенциркуль 150 мм ШЦ-1, Штангенциркуль 300 мм ШЦ-1, Микрометр 0-25 мкр, Набор резьбовых шаблонов для метрической резьбы	
12.	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	
13.	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Из расчета не менее 25 человек	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс 1 корпуса (спортивный зал, тренажерный зал, стадион)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
Спортивный зал:					
1.	щиты баскетбольные с кольцом и плетеной корзиной	оборудование	специализированное	пластиковый щит, металлическое кольцо с	СГ.04 Физическая культура

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				амортизацией, плетеная хлопчатобумажная корзина.	
2.	сетка волейбольная с антеннами и тросом	оборудование	специализированное	плетеная сетка из синтетического шнура, металлические антенны и трос.	
3.	стойки волейбольные	оборудование	специализированное	металлические трубы с натяжным механизмом,	
4	судейская вышка	оборудование	специализированное	металлическая лестница с сиденьем из искусственной кожи	
5	судейский столик	мебель	основное	металлическое основание с деревянной поверхностью	
6	гимнастические скамейки	оборудование	основное	металлическое основание с деревянной поверхностью	
7.	стойки и планка для прыжков в высоту	оборудование	специализированное	металлическая конструкция	
8.	футбольные ворота	оборудование	специализированное	пластовый каркас с плетеной сеткой из синтетического шнура	
9.	столы теннисные с сеткой	оборудование	специализированное	металлическое основание с ЛДСП поверхностью и плетеной сеткой из синтетического шнура	
10.	шведская стенка	оборудование	специализированное	деревянный каркас лестницы	
11.	вешалки со скамьей для переодевания	мебель	основное	металлический каркас с деревянной поверхностью	
12.	гимнастические маты	оборудование	специализированное	поролон в чехле из искусственной кожи	
13.	мячи баскетбольные	оборудование	специализированное	полиуретан/ резина	
14.	мячи футбольные	оборудование	специализированное	полиуретан/искусственная кожа	
15.	мячи волейбольные	оборудование	специализированное	полиуретан/искусственная кожа	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
16.	гранаты 700 гр., 500 гр.,	оборудование	специализированное	металл 700 и 500 грамм в виде гранаты с ручкой	
17.	секундомер	оборудование	специализированное	электронное устройство с элементом питания от батареи	
18.	скакалки	оборудование	специализированное	резиновый шнур с пластиковыми ручками	
19.	обручи	оборудование	специализированное	металлический круг	
20.	насос для накачивания мячей	оборудование	специализированное	пластик с металлической иглой	
21.	ракетки теннисные	оборудование	специализированное	деревянное основание с резиновым покрытием в форме лопатки	
22.	шары теннисные	оборудование	специализированное	пластиковый шар	
23.	манишки	оборудование	специализированное	тканевая майка без рукавов	
24.	сигнальные флажки	оборудование	специализированное	ткань на деревянном древке	
25.	столы письменные	мебель	основное	каркас и поверхность из ЛДСП	
26.	стулья	мебель	основное	металлический каркас с деревянной поверхностью	
27.	шахматы	оборудование	специализированное	деревянная доска с деревянными фигурами	
28.	шашки	оборудование	специализированное	деревянная доска с пластиковыми фигурами	
29.	аптечка	оборудование	основное	пластиковый контейнер с перевязочными материалами и лекарственной жидкостью для обработки ссадин.	
30.	перекладины для потягивания	оборудование	специализированное	металлический каркас	
31.	гири 16 кг.	оборудование	специализированное	металлическая форма с ручкой	
Тренажерный зал:					
1.	велотренажеры	оборудование	специализированное	электронное устройство из металла и пластика	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
2.	беговые дорожки	оборудование	специализированное	электронное устройство из металла и пластика	
3.	силовые комплексы	оборудование	специализированное	металлический каркас	
4.	штанга с блинами	оборудование	специализированное	металл, блины металлическое прорезиненные	
5.	гантели	оборудование	специализированное	металлические изделия прорезиненные	
6.	тренажер - гребля	оборудование	специализированное	электронное устройство из металла и пластика	
7.	тренажер-степ	оборудование	специализированное	электронное устройство из металла и пластика	
8.	скамьи для пресса	оборудование	специализированное	металлический каркас	
9.	музыкальный центр	оборудование	основное	электронное устройство для прослушивания музыки с различных носителей	
10.	сплит система	оборудование	основное	электронное устройство для охлаждения/отопления/вентиляции/осушения помещения	
Стадион:					
1.	футбольные ворота	оборудование	специализированное	металлический каркас	
2.	беговой круг (240 метров)	оборудование	основное	асфальтированное покрытие	
3.	беговая дорожка (100 метров)	оборудование	основное	асфальтированное покрытие	
4.	сектор для метания гранаты	оборудование	основное	асфальтированное покрытие/трава	
5.	сектор для прыжков в длину с разбега	оборудование	основное	асфальтированное покрытие/песок	
6.	турники для подтягивания	оборудование	специализированное	металлический каркас	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Комплект ученической мебели	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	Все ОПОП, все УД и ПМ
2.	Рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	Все ОПОП, все УД и ПМ
3.	Открытые книжные стеллажи	Мебель	специализир ованное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	Все ОПОП, все УД и ПМ
4.	Информационные стенды	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	Все ОПОП, все УД и ПМ
5.	Библиотечная кафедра	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	Все ОПОП, все УД и ПМ
6.	Система библиотечных каталогов и картотек	Оборудование		Представляет собой перечень всей литературы библиотеки с указанием ее расположения	Все ОПОП, все УД и ПМ
7.	АРМ студента	Технические средства	специализир ованное	Оснащено лицензионным программным обеспечением. Имеется возможность подключения к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»	Все ОПОП, все УД и ПМ
8.	АРМ библиотекаря	Технические средства	специализир ованное	Оснащено лицензионным программным обеспечением. Имеется возможность подключения к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»	Все ОПОП, все УД и ПМ

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Секция складных стульев	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	Все ОПОП, все УД и ПМ
2	Трибуна	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 12 человек	Все ОПОП, все УД и ПМ
3	Кулисы	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	Все ОПОП, все УД и ПМ
	Рабочая станция	Оборудование	основное	Техническая документация	Все ОПОП, все УД и ПМ
	Акустическая система	ТС	основное	Техническая документация	Все ОПОП, все УД и ПМ
	Микрофоны беспроводные	ТС	основное	Техническая документация	Все ОПОП, все УД и ПМ
	Проектор портативный	ТС	основное	Техническая документация	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Компас 3D v14	50	
2	Компас 3D v18	10	
3	Мой офис образовательная лицензия	200	
4	ВЕРТИКАЛЬ v13	10	
5	ПОЛИНОМ:MDM Стандартная лицензия	20	
6	ПОЛИНОМ:MDM Материалы и Сотаменты	20	
7	Компас 3D v19	70	
8	КОМПАС 3D Rendering	20	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>Общие положения</u>	572
<u>1. Требования к проведению демонстрационного экзамена</u>	575
<i>1.1. Общие положения</i>	575
<i>1.2. Организационные требования:</i>	575
<i>1.3. Рекомендуемое содержание КОД</i>	576
<i>1.4. Требования к оцениванию</i>	578
<i>1.5. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов</i>	579
<u>2. Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)</u>	579
<i>2.1. Общие положения</i>	579
<i>2.2. Примерная тематика дипломных работ (проектов) по специальности</i>	579
<i>2.3. Структура и содержание дипломной работы (проекта)</i>	580
<i>2.4. Методика оценивания дипломного проекта</i>	580
<u>3. Порядок апелляции и пересдачи ГИА</u>	582
<i>3.1. Апелляция государственной итоговой аттестации</i>	582
<i>3.2. Повторное прохождение государственной итоговой аттестации</i>	584
<u>4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов</u>	584
<u>Приложение</u>	586

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения 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 15.02.16 Технология машиностроения, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения 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.

Процедура ГИА в Колледже осуществляется в соответствии со следующими нормативными правовыми документами и локальными актами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Порядок взаимодействия ФГБОУ ДПО ИРПО с РОИВ, РО и ОО, утвержденный Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 6 февраля 2023 г. № П-36;
- Методика организации и проведения ДЭ, утвержденная приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291;
- Инструкция по формированию графика проведения демонстрационного экзамена, утвержденная приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 1 февраля 2023 г.;
- Инструкция по работе в ЦП для регионального оператора, куратора
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования ОГБПОУ ДТК;
- Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся ОГБПОУ ДТК.
- Положение об организации и проведении демонстрационного экзамена ОГБПОУ ДТК.
- По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: техник-технолог.

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

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
По запросу работодателя ООО «Дмитровградский автоагрегатный завод»	
ВД 6 Освоение видов работ по профессии рабочих 19149 Токарь	ПМ. 06 Изготовление на токарных станках простых деталей и деталей средней сложности

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления	ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования

деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества

	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ВД 6 Освоение видов работ по профессии рабочих 19149 Токарь	ПК 6.1. Токарная обработка простых деталей и деталей средней сложности
	ПК 6.2. Нарезание и накатка наружных и внутренних двухзаходных резьб на заготовках деталей
	ПК 6.3. Контроль простых деталей и деталей средней сложности, а также наружных и внутренних двухзаходных резьб

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

1. Требования к проведению демонстрационного экзамена

1.1. Общие положения

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.

1.2. Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, 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.
11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.
12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.
13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

1.3. Рекомендуемое содержание КОД

Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
В соответствии с ФГОС СПО		
ВД.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
		ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
		ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
		ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
		ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.
		ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД. 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования
		ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
		ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД. 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
		ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
		ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
		ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
		ПК 3.6. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической

		документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
		ПК 3.8. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД. 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
		4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
		4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
		4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
		4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ВД. 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
		5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
		5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
		5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Умения и навыки, рекомендуемые для включения в содержание КОД, определяются в соответствии с разделом 4 ПОП-П.

1.4. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»

Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00

1.5. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

2. Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

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).

2.1. Общие положения

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (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.

2.2. Примерная тематика дипломных работ (проектов) по специальности

Тематика дипломных проектов соответствует содержанию профессиональных модулей ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы», ПМ. 02. «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования», ПМ 03. «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» и представлена в Приложении 1.

Тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей или работодателями и рассматривается на заседаниях цикловой комиссии, научно-методического совета колледжа. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Содержание дипломных проектов может основываться на обобщении результатов, выполненных ранее студентами курсовых работ, если они выполнялись в рамках соответствующего профессионального модуля.

2.3. Структура и содержание дипломной работы (проекта)

Дипломный проект должен включать в себя следующие структурные элементы:

- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы и предложения);
- библиографический список;
- приложения.

Дипломный проект должен иметь актуальность и практическую значимость. Во введении отражаются:

- актуальность темы исследования,
- цель и задачи исследования,
- объект и предмет исследования,
- теоретико-методологические основы исследования,
- теоретическая и практическая значимость исследования.

Основная часть должна содержать как минимум две главы: теоретическую и аналитико-практическую. Теоретическая глава может раскрывать содержание основных концепций отечественных и зарубежных авторов по исследуемой теме, давать описание современного состояния изучаемой темы и ее истории, определять основные понятия, в ней может проводиться анализ литературы или позиции ученых по проблеме исследования; обосновывается собственная позиция автора работы.

В аналитико-практической главе автором могут рассматриваться и анализироваться фактические материалы по изучаемому вопросу, приводиться характеристика объекта исследования, формулироваться и аргументироваться предложения (практические рекомендации) по совершенствованию изучаемой в работе сферы деятельности. По своему содержанию предложения и рекомендации должны носить самостоятельный характер, отличаться аргументированностью и целесообразностью.

Заключение (выводы и предложения) логично завершает проведенное исследование и синтезирует наиболее значимые итоги дипломного проекта.

Объем дипломного проекта должен составлять не менее 40 страниц, не включая приложения. Библиографический список должен содержать не менее 25 источников.

Приложения могут содержать вспомогательный материал, который с целью сокращения объема дипломной работы не вошел в основную часть.

Проект предусматривает обязательное рецензирование.

Макеты титульного листа, листа задания, плана - графика выполнения дипломного проекта, отзыва руководителя и рецензии приведены в Приложениях 2 – 6. Рекомендации к докладу на защите дипломного проекта – в Приложении 7.

2.4. Методика оценивания дипломного проекта

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Задачей комиссии является определение уровня теоретической

подготовки обучающегося, его подготовленности к профессиональной деятельности и принятие решения о присвоении соответствующей квалификации.

На защиту дипломного проекта отводится до 45 минут. Процедура защиты включает доклад обучающегося (не более 10 минут), ответы обучающегося на вопросы членов комиссии, чтение отзыва руководителя работы и рецензии.

В начале своего выступления обучающийся должен представиться и объявить тему дипломного проекта. После представления обучающийся начинает свое выступление в соответствии с регламентом и в своем выступлении должен отразить:

- актуальность темы;
- краткую характеристику объекта и предмета исследования;
- цель дипломного проекта;
- постановку задачи (комплекса задач);
- используемый инструментарий;
- результаты проведенного анализа, выявленные проблемы;
- обоснованные предложения по совершенствованию исследуемой системы и направления, методы, средства реализации этих предложений.

Выступление обучающегося не должно содержать описание структуры и содержания дипломного проекта, списка использованных источников, а также информации, не относящейся к области исследования.

По окончании публичной защиты государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты и большинством голосов вносит решение об оценке дипломного проекта. Оценка объявляется в день защиты дипломного проекта после оформления протокола заседания ГЭК.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии записываются: итоговая оценка дипломного проекта, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Критериями оценки дипломного проекта являются:

- рекомендации по оценке руководителя;
- уровень работы, степень самостоятельности и освещенности в ней вопросов темы,
- значение работы для практического применения;
- творческий подход к разработке темы;
- использование научной литературы, нормативных правовых актов, материалов практики

по теме исследования;

- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- аккуратность оформления работы и ее научно-понятийного аппарата;
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании работы,

так и в процессе ее защиты.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- глубина освещения темы дипломного проекта во время выступления,
- качество проведения защитного слова,
- качество мультимедийной презентации,
- ответы выпускника на вопросы членов комиссии.

Оценка «отлично» выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, глубокий анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя дипломного проекта и рецензента;
- при защите проекта студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики) или презентационный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда дипломный проект

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, глубокий анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя дипломного проекта и рецензента;
- при защите проекта студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики) или презентационный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;

- в отзывах руководителя дипломного проекта и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;

- при защите проекта студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- не носит исследовательский характер, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный порядок;

- в отзывах руководителя дипломного проекта и рецензента имеются критические замечания;

- при защите проекта студент затрудняется отвечать на поставленные по теме вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстрационный материал к защите не подготовлен.

3. Порядок апелляции и пересдачи ГИА

3.1. Апелляция государственной итоговой аттестации.

Выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию колледжа.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается колледжем одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является директор колледжа либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности директора колледжа. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии, 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, конференц-связи, 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 иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные колледжем.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

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 (под роспись) 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 и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве колледжа.

3.2. Повторное прохождение государственной итоговой аттестации

Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из колледжа.

Дополнительные заседания государственной экзаменационной комиссии организуются в дополнительные сроки, установленные колледжем, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в колледже на период времени, предусмотренный календарным учебным графиком для прохождения ГИА по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается колледжем не более двух раз.

4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации 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 государственная итоговая аттестация проводится образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации с применением механизма демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации 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).

- при проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости предусматривается возможность создания дополнительных условий с учетом индивидуальных особенностей.
- перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов. Соответствующий запрос по созданию дополнительных условий для обучающихся с ОВЗ и инвалидов направляется образовательными организациями в адрес союза при формировании заявки на проведение демонстрационного экзамена.
- для обеспечения проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться волонтеры с целью создания безопасных условий выполнения заданий демонстрационного экзамена обучающимися, в том числе при прохождении демонстрационного экзамена лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
- Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Тематика дипломных проектов для обучающихся специальности
15.02.16 Технология машиностроения

1. Моделирование и обработка детали «Ось 172.08.02.005» с использованием CAD/CAM системы
2. Моделирование и обработка детали «Стержень 16.05.006» с использованием CAD/CAM системы
3. Моделирование и обработка детали «Упор 8.6070» с использованием CAD/CAM системы
4. Моделирование и обработка детали «Шток 8.7022-5022.011» с использованием CAD/CAM системы
5. Повышение эффективности технологического процесса изготовления детали «Вал 158.02.375» на основе совершенствования технологического оборудования
6. Повышение эффективности технологического процесса изготовления детали «Вал 32.71.032» на основе совершенствования технологического оборудования
7. Проектирование технологии изготовления детали «Вал 761.17.08.001» с использованием станков с ЧПУ
8. Проектирование технологии изготовления детали «Валик задний 15.23.92» с использованием компьютерных технологий
9. Разработка и внедрение технологического процесса изготовления детали «Вал» и осуществление технологического контроля.
10. Разработка и внедрение технологического процесса изготовления детали «Кронштейн» и осуществление технологического контроля.
11. Разработка и внедрение технологического процесса изготовления детали «Вал» и осуществление технологического контроля.
12. Разработка и внедрение технологического процесса изготовления детали «Шина» и осуществление технологического контроля.
13. Разработка и внедрение технологического процесса изготовления детали «Панель» и осуществление технологического контроля.
14. Разработка и внедрение технологического процесса изготовления детали «Прижим» и осуществление технологического контроля.
15. Разработка и внедрение технологического процесса изготовления детали «Втулка» и осуществление технологического контроля.
16. Разработка механического участка для изготовления детали «Вал-удлинитель 261.012.001» с использованием станков с ЧПУ
17. Разработка технологии изготовления детали «Вал ведомый 16.011.04» с использованием CAD/CAM системы
18. Совершенствование технологии изготовления детали «Вал 14.019.801» с применением CAD/CAM систем
19. Совершенствование технологии изготовления детали «Вал 32.10.78» с использованием CAD/CAM системы
20. Совершенствование технологии изготовления детали «Замок 80542-0190.019» с использованием САПР технологических процессов

Макет титульного листа дипломного проекта (работы)

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Тема _____

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Группа _____

Выполнил(а) _____
*Ф.И.О. обучающегося*Руководитель _____
личная подпись *инициалы, фамилия*

ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ

Заместителя директора по УР

_____ М.П. Сурцева
подпись

« ____ » _____ 20 ____ г.

Работа защищена

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оценка _____

Заведующий отделением

_____ *подпись* *расшифровка*

« ____ » _____ 20 ____ г.

Макет титульного листа задания дипломной работы

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Димитровградский технический колледж"

ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Ф.И.О. обучающегося

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Группа _____

Тема _____

Исходные данные

Перечень подлежащих разработке вопросов:

Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

Срок сдачи выполненной работы «___» _____ 20__ г.

Руководитель _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Макет отзыва руководителя

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

ОТЗЫВ**НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ (РАБОТУ)**

Тема _____

Дипломный проект (работа) выполнен обучающимся группы _____ специальности 15.02.16

Технология машиностроения

Ф.И.О. обучающегося

Соответствие структуры и содержания теме и заданию на дипломное проектирование _____

Организация работы обучающегося над дипломным проектом (работой) (самостоятельность, ответственность, умение организовать свой труд, творческий подход и т.д.): _____

Положительные и отрицательные стороны дипломного проекта (работы) (оценка раскрытия теоретических аспектов темы дипломного проекта; уровень проявленных знаний и умений; обоснованность и практическая значимость предложений и рекомендаций и область их возможного или уже апробированного применения; отсутствие противоречий, наличие четких авторских выводов по главам; смысловая законченность, качество выполнения текста дипломного проекта и приложений, грамматическая правильность языка, ясность и точность изложения и др.)

Оформление дипломного проекта (работы) _____

Общее заключение по дипломному проекту (работе) и предполагаемая оценка

Руководитель _____
(подпись) (Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20__ г.

Макет рецензии на дипломный проект (работу)

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Дмитровградский технический колледж»

РЕЦЕНЗИЯ
НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ (РАБОТУ)

Тема _____

Дипломный проект (работа) выполнен обучающимся группы ____ специальности 15.02.16
Технология машиностроения

Ф.И.О. обучающегося

Актуальность темы _____

Соответствие содержания заданию _____

Теоретическая и практическая значимость _____

Достоинства дипломного проекта (работы) _____

Недостатки _____

Рекомендации: присвоить _____

Ф.И.О. обучающегося

квалификацию «техник-технолог» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Дипломный проект (работа) выполнена на оценку _____

Рецензент _____ / _____ /

подпись

Ф.И.О.

« ____ » _____ 20__ г.

Макет плана-графика выполнения дипломного проекта (работы)

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

ГРАФИК подготовки и оформления дипломного проекта (работы)

на тему

студента группы _____ специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Ф.И.О. обучающегося

Выполняемые работы и мероприятия	Сроки выполнения	Отметки о выполнении
Выбор темы и согласование ее с руководителем	До «__»_____20__ г.	
Получение задания. Подбор литературы, ее изучение и обработка. Составление библиографического списка	До «__»_____20__ г.	
Составление плана дипломного проекта (работы) и согласование его с руководителем	До «__»_____20__ г.	
Накопление, систематизация и анализ теоретического материала	До «__»_____20__ г.	
Написание и представление на проверку первой главы	До «__»_____20__ г.	
Разработка и представление на проверку второй главы	До «__»_____20__ г.	
Доработка работы в соответствии с замечаниями руководителя	До «__»_____20__ г.	
Разработка тезисов доклада на защиту и презентации	До «__»_____20__ г.	
Предзащита	До «__»_____20__ г.	
Защита	До «__»_____20__ г.	

Руководитель _____

Студент _____

подпись

расшифровка

подпись

расшифровка

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

Рекомендации к докладу на защиту дипломного проекта (работы)

Доклад должен быть построен по следующей схеме:

1. Обращение: Уважаемые члены государственной экзаменационной комиссии!

Вашему вниманию предлагается дипломный проект (работа). на тему...

2. В 2-3 предложениях дается характеристика актуальности темы.

3. Цель дипломного проекта (работы)– формулируется цель дипломного проектирования.

4. Для достижения указанной цели в работе поставлены следующие задачи:

Формулируются задачи, используя названия глав. При этом в формулировке должны присутствовать глаголы типа – изучить, рассмотреть, раскрыть, сформулировать, проанализировать, определить и т.п.

5. В процессе решения поставленных задач получены следующие результаты:

Далее из каждой главы используются выводы или формулировки, характеризующие результаты. Здесь можно демонстрировать слайды. Если демонстрируются графики, то их надо назвать и констатировать тенденции, просматриваемые на графиках.

При демонстрации диаграмм обратить внимание на обозначение сегментов, столбцов и т.п.

Графический материал должен быть наглядным и понятным со стороны. Текст, сопровождающий диаграммы и гистограммы должен отражать лишь конкретные выводы.

Объем этой части доклада не должен превышать 1,5 – 2 стр. печатного текста.

6. В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

(формулируются основные выводы, вынесенные в заключение).

7. Опираясь на выводы, были сделаны следующие предложения: (перечисляются предложения).

6 и 7 части доклада не должны превышать в сумме 1 стр. печатного текста. Всего весь доклад с хронометражем в 8-10 минут (с демонстрацией слайдов) укладывается на 3-4 стр. печатного текста со шрифтом аналогичному этому. Во время доклада студент должен использовать подготовленную наглядную презентацию, раскрывающую основные положения дипломного проекта (работы).

Презентация должна содержать основные положения для защиты, графический материал: диаграммы, рисунки, таблицы, и т.п., которые иллюстрируют предмет защиты дипломного проекта (работы).

Презентация для защиты дипломного проекта (работы) служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту. Завершается доклад словами: Доклад завершен, благодарю за внимание!

ПРИЛОЖЕНИЕ 5**к ОПОП-П по специальности****15.02.16 Технология машиностроения****РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ****2025 г.**

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли и специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Ульяновской области
Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность «Технология машиностроения»
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности «Технология машиностроения», знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности «Технология машиностроения»
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности «Технология машиностроения»
– соблюдающий правила личной и общественной безопасности
– проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности «Технология машиностроения», 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 профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией

Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности «Технология машиностроения»
– 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
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
Студенческое самоуправление
– формирование лидерских качеств и навыков самоуправления и общественной инициативы
Трудности социализации
– формирование навыков, направленных на раскрытие их потенциала и успешной интеграции в обществе

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности «Технология машиностроения»

Модуль «Образовательная деятельность»

Использование воспитательных возможностей учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и культурным ценностям;
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 колледжа, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
Планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности

Модуль «Кураторство»

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 «Технология машиностроения»
Планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении куратора, целевой воспитательной тематической направленности по планам работы кураторов и по необходимости
Инициирование и поддержка кураторами участия обучающихся в общих мероприятиях колледжа, оказание необходимой помощи в 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. с обучающимися в группе

Модуль «Наставничество»

Мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности «Технология машиностроения»
Организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности «Технология машиностроения»
Вовлечение обучающихся в реализацию проекта «Билет в будущее», «Большая перемена» и т.п.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

Мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты, квизы
Встречи с известными представителями специальности «Технология машиностроения»
Торжественные мероприятия, концертные программы
Круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности «Технология машиностроения»

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности «Технология машиностроения», выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности «Технология машиностроения», соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности «Технология машиностроения»
Размещение, поддержание, обновление на территории колледжа выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью «Технология машиностроения»
Размещение в доступной привлекательной форме новостной информации гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, об интересных событиях, поздравлений преподавателей и обучающихся и другое
Популяризация символики колледжа (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 (уголков) 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 колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности
Медиа сопровождение (радио, телевизоры): телепоказы, презентации, радиопередачи, аудио-видео поздравления

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности «Технология машиностроения»
Совместные мероприятия, посвященные Дню машиностроителя
Общешкольные родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и преподавателей, условий обучения и воспитания;
Проведение тематических собраний (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 общешкольных мероприятий;
Целевое взаимодействие с законными представителями обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, детей из приемных семей.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности «Технология машиностроения»
Организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с профессией «Технология машиностроения»
Поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности «Технология машиностроения»
Организация деятельности колледжа и 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). Одним из основных мероприятий в диагностировании поведенческих рисков является проведение социально-психологического тестирования
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 колледжа 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 и другие)
Организация превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению
Профилактика правонарушений, организация деятельности, альтернативной (путешествия), 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 специальность «Технология машиностроения»
Организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности «Технология машиностроения»: презентации, лекции, акции
Реализация социальных проектов по специальности «Технология машиностроения», разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами
Участие в работе студенческих трудовых отрядов

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню машиностроителя
Участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»
Проведение конкурса «Профессиональный студент» по итогам профессиональных практик
Организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности «Технология машиностроения»

Организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности «Технология машиностроения»

Проведение практико-ориентированных мероприятий

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

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.

Наименование должности	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса
Директор	– Обеспечение системной образовательной (учебно-воспитательной) и административно-хозяйственной (производственной) работы образовательного учреждения; – Формирование контингента обучающихся, обеспечение охраны их жизни и здоровья во время образовательного процесса, соблюдение прав и свобод обучающихся и работников образовательного учреждения в установленном законодательством РФ порядке; – Определение стратегии, цели и задач развития образовательного учреждения, прием решения о программном планировании его работы, участия образовательного учреждения в различных программах и проектах, обеспечение соблюдения требований, предъявляемых к условиям образовательного процесса, образовательным программам, результатам деятельности образовательного учреждения и к качеству образования; – Формирование контингентов обучающихся, обеспечение их социальной защиты; – Осуществление совместно с советом образовательного учреждения и общественными организациями разработки, утверждения и реализации программ развития колледжа, образовательной программы колледжа, учебных планов, учебных программ курсов, дисциплин, готовых календарных учебных графиков, устава и правил внутреннего трудового распорядка колледжа; – Создание условий для внедрения инноваций, обеспечение формирования и реализации инициатив работников колледжа, направленных на улучшение работы колледжа и повышение качества образования, поддержание благополучного морально-психологического климата в коллективе.
Заместитель директора по воспитательной работе	Организует и руководит учебно-воспитательной работой в учреждении. Осуществляет: – непосредственное руководство работой классных руководителей и групп; – оказание помощи кураторам в формировании коллектива студенческих групп; – подборку классных руководителей групп;

	– представление о поощрении студентов и подчиненных работников; – общее руководство и развитие спортивной и военно-патриотической работы; – изучение, обобщение передового опыта по вопросам организации воспитательной работы в учебных заведениях, его внедрение и адаптацию; – работу с родителями (законными представителями) (подготовку родительских собраний, лекториев, бесед); – работу по созданию привлекательного имиджа колледжа, в том числе создание рекламно- презентационных материалов, участие во внешних мероприятиях и в смотрах кабинетов и лабораторий; – учет результатов учебно-воспитательной работы, контроль за качеством работы подчиненных должностных лиц; – участие студентов в городских, областных мероприятиях конкурсах, конференциях и т.п.); – подготовку Педагогических советов, Методических советов, психолого-педагогических семинаров в рамках своего направления; – мероприятия по формированию здорового образа жизни и экологической культуры, по развитию творческой деятельности студентов, по улучшению социально-психологического климата в коллективах обучающихся, профилактике асоциального поведения обучающихся (беседы, лекции). Организует и контролирует: – работу кружков, клубов, секций, анализ результативности этой работы; – работу по выполнению студентами Устава колледжа, Правил внутреннего распорядка в части учебной дисциплины, успеваемости; – внеклассные мероприятия в соответствии с планом работы, их содержательность и эстетический уровень. Разрабатывает: – стратегию развития колледжа по вопросам воспитательной работы; – планы работы по своим направлениям; – формирует и развивает систему самоуправления; – проводит работу по сохранению контингента; – подготавливает организационные документы в рамках своих обязанностей: приказы, положения, отчеты, обеспечивает связь с общественными органами, органами местного самоуправления, правоохранительными органами.
Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	– организовывает участие педагогов, обучающихся и их родителей (законных представителей) в проектировании рабочих программ воспитания; – обеспечивает вовлечение обучающихся в творческую деятельность по основным направлениям воспитания; – участвует в организации отдыха и занятости обучающихся в каникулярный период; – организовывает педагогическое стимулирование обучающихся к самореализации социально-педагогической поддержки; – осуществляет координацию деятельности различных детских общественных объединений и некоммерческих организаций, деятельность которых направлена на укрепление гражданской

	идентичности, профилактику правонарушений среди несовершеннолетних, вовлечение детей и молодежи в общественно-полезную деятельность, по вопросам воспитания обучающихся как в рамках колледжа, так и вне основного образовательного пространства; – 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; – организует и проводит мероприятия, направленные на формирование у обучающихся общероссийской гражданской идентичности и неприятие идеологии терроризма; – оказывает содействие в создании и деятельности первичного отделения РДДМ, оказывает содействие в формировании актива колледжа; – выявляет и поддерживает реализацию социальных инициатив студентов колледжа (с учетом актуальных форм организации соответствующих мероприятий), осуществляет сопровождение детских социальных проектов; – осуществляет взаимодействие с заинтересованными общественными организациями по предупреждению негативного и противоправного поведения обучающихся.
Социальный педагог	– изучает психолого-медико-педагогические особенности личности обучающихся и ее микросреды, условия жизни; – выявляет интересы и потребности, трудности и проблемы, конфликтные ситуации, отклонения в поведении обучающихся и своевременно оказывает им социальную помощь и поддержку. – выступает посредником между обучающимися и колледжем, семьей, средой, специалистами разных 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 обучающегося; – организует различные виды социально ценной деятельности обучающихся, мероприятия, направленные на развитие социальных инициатив, реализацию социальных проектов и программ, участвует в их разработке и утверждении; – способствует установлению гуманных, нравственно здоровых отношений в социальной среде, содействует созданию обстановки психологического комфорта и безопасности личности обучающихся, обеспечивает охрану их жизни и здоровья; – обеспечивает социально-педагогическое сопровождение обучающихся «групп риска»; – участвует в работе Совета по профилактике асоциальных явлений, готовит материалы для организации его деятельности; – взаимодействует с преподавателями, родителями (законными

	представителями) обучающихся, специалистами социальных служб занятости, с отделом опеки и попечительства; – выполняет правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты, вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения образовательного процесса, систематически повышает свою профессиональную квалификацию, участвует в работе Педагогического совета колледжа и совещаниях.
Педагог-психолог	– осуществляет профессиональную деятельность, направленную на сохранение психического, соматического и социального благополучия обучающихся в процессе обучения; – содействует охране прав обучающихся в соответствии с Конвенцией о правах ребенка и законодательством Российской Федерации; – способствует гармонизации социальной сферы колледжа и осуществляет превентивные мероприятия по профилактике возникновения социальной дезадаптации; – определяет факторы, препятствующие развитию личности обучающихся, и принимает меры по оказанию им различного вида психологической помощи (психокоррекционной, реабилитационной и консультативной); – оказывает помощь обучающимся, родителям (законным представителям), педагогическому коллективу в решении конкретных психолого-педагогических проблем; – проводит психологическую диагностику, используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; – проводит диагностическую, психокоррекционную реабилитационную, 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 преподавательского коллектива, а также родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся; – ведет документацию по установленной форме и использует ее исключительно в целях профессиональной деятельности; – участвует в планировании и разработке развивающих и коррекционных программ образовательной деятельности с учетом индивидуальных и половозрастных особенностей обучающихся, в обеспечении уровня подготовки обучающихся, соответствующего требованиям федерального государственного образовательного стандарта; – способствует развитию у обучающихся готовности к ориентации в различных ситуациях жизненного и профессионального самоопределения; определяет степень отклонений (умственных, физических, эмоциональных) в развитии обучающихся, а также различного вида нарушений социального развития и проводит их психолого-педагогическую коррекцию; – формирует психологическую культуру обучающихся, педагогических работников и родителей (законных представителей), в том числе и культуру полового воспитания; – консультирует работников колледжа по вопросам практического

	применения психологии, ориентированной на повышение социально-психологической компетентности обучающихся, педагогических работников, родителей (лиц, их заменяющих); – принимает участие в деятельности педагогического и иных советов образовательного учреждения, а также в деятельности методических объединений и других формах методической работы; – знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность, современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного, развивающего обучения, технологии диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения, основы экологии, экономики, социологии, трудовое законодательство, основы работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; – участвует 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); – вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения образовательного процесса.
Преподаватель	– проводит обучение обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных стандартов; – организует и контролирует самостоятельную работу обучающихся, индивидуальные образовательные траектории (программы), используя наиболее эффективные формы, методы и средства обучения, новые образовательные технологии, включая информационные; – 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, междисциплинарному курсу) обучающихся, учитывая освоение ими знаний, овладение умениями, применение полученных навыков, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса, используя компьютерные технологии, в т. ч. текстовые редакторы и электронные таблицы в своей деятельности; – 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 образовательной организации; – участвует в работе методических объединений, конференций, семинаров; 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). – участвует в деятельности педагогических и иных советов образовательной организации, а также в деятельности методических объединений и других формах методической работы; – осуществляет связь с родителями или лицами, их заменяющими; – разрабатывает рабочие программы учебных дисциплин (модулей) по своей дисциплине и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, несет ответственность за реализацию их в полном объеме в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса, а также за качество подготовки выпускников; – обеспечивает охрану жизни и здоровья, обучающихся вовремя образовательного процесса, выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности; – соблюдает правовые, нравственные и этические нормы, следует требованиям профессиональной этики; – уважает честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений, развивает у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формирует у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; – применяет педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; – учитывает особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдает специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействует при необходимости с медицинскими организациями; – участвует в проведении работы по профессиональной ориентации обучающихся, используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; – способствует профессиональному, культурному развитию обучающихся, привлекает их к техническому и прикладному творчеству.
Классный руководитель (Куратор)	Инвариантная часть: – содействует повышению дисциплинированности и академической успешности каждого обучающегося, в том числе путём осуществления

	контроля посещаемости и успеваемости; – обеспечивает включенность всех обучающихся в воспитательные мероприятия по приоритетным направлениям деятельности по воспитанию и социализации; – 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 оказывает поддержку обучающимся, оказавшимся в сложной жизненной ситуации, оказывает помощь в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных; – выявление и 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; – оказывает поддержку талантливых обучающихся, в том числе содействие развитию их способностей; – содействует получению дополнительного образования обучающимися через систему кружков, клубов, секций, объединений, организуемых в учреждениях; – обеспечивает защиту прав и соблюдения законных интересов обучающихся, в том числе гарантий доступности ресурсов системы образования; – деятельность по воспитанию и социализации обучающихся, осуществляемая с группой как социальной группой, включает: – изучение и анализ характеристик учебной группы, как малой социальной группы; – регулирование и гуманизацию межличностных отношений в группе, формирование благоприятного психологического климата, толерантности и 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, чувству 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, травли 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. Вариативная часть: – разрабатывает план (программу) воспитательной работы с учебной группой; – участвует в работе педагогических, методических советов, других формах методической работы, в работе по проведению родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, 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 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, спортивных игр, общественно-полезного труда;

	– немедленно извещает директора колледжа о каждом несчастном случае; – обеспечивает безопасное проведение воспитательного процесса, проводит инструктаж во время внеклассных мероприятий (экскурсий, походов, спортивных соревнований, вечеров и т.д.) по правилам пожарной безопасности, дорожного движения, поведения на улице, воде и т.д. с регистрацией в специальном журнале; – воспитывает у обучающихся чувство личной ответственности за соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности, дорожного движения, поведения на воде, улице и т.д.; – вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения образовательного процесса, а также доводит до сведения руководства колледжа информацию о недостатках в обеспечении образовательного процесса; – обязан уметь оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему; – ведет портфолио обучающихся и осуществляет контроль за посещаемостью, с выяснением причин пропусков занятий без уважительных причин; – проводит тематические классные часы, собрания, беседы с обучающимися; – обеспечивает защиту и охрану прав обучающихся, особенно уделяя внимание детям, находящимся в трудной жизненной ситуации и социально-опасном положении, обучающимся, оставшимся без попечения родителей, активно сотрудничая с социальными службами; – организует и проводит родительские собрания периодичностью не менее 2 раза в учебный год; – работает с родителями индивидуально, привлекает родителей к организации внеучебной деятельности.
Педагог дополнительно го образования	Осуществляет дополнительное образование обучающихся, в соответствии со своей образовательной программой, развивает их разнообразную творческую деятельность. Комплектует состав обучающихся, кружка, секции, студии, клубного и другого детского объединения и принимает меры по сохранению контингента обучающихся, в течение срока обучения. Проводит учебные занятия, опираясь на достижения в области методической, педагогической и психологической наук, возрастной психологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий. Обеспечивает соблюдение прав и свобод обучающихся, воспитанников. Участвует в разработке и реализации образовательных программ. Составляет планы и программы занятий, обеспечивает их выполнение. Выявляет творческие способности обучающихся, воспитанников, способствует их развитию, формированию устойчивых профессиональных интересов и склонностей. Организует самостоятельную деятельность обучающихся, воспитанников, в том числе исследовательскую, включает в учебный процесс проблемное обучение, осуществляет связь обучения с практикой, обсуждает с обучающимися актуальные события современности. Обеспечивает и

	анализирует достижения обучающихся, воспитанников. Оценивает эффективность обучения, учитывая овладение умениями, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса, используя компьютерные технологии, в т.ч. текстовые редакторы и электронные таблицы в своей деятельности. Оказывает особую поддержку одаренным и талантливым обучающимся, воспитанникам, а также обучающимся, воспитанникам, имеющим отклонения в развитии. Организует участие обучающихся, воспитанников в массовых мероприятиях. Участвует в работе педагогических, методических советов, объединений, других формах методической работы, в работе по проведению родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям или лицам, их заменяющим, а также педагогическим работникам в пределах своей компетенции. Оказывает методическую помощь педагогам дополнительного образования, способствует обобщению передового их педагогического опыта и повышению квалификации, развитию их творческих инициатив.
Зав. библиотекой	Выполняет работы по обеспечению библиотечных процессов в соответствии с направлением и технологией одного из производственных участков (комплектование, обработка библиотечного фонда, организация и использование каталогов и других элементов справочно-библиографического аппарата, ведение и использование автоматизированных баз данных, учет, организация и хранение фондов, обслуживание читателей и абонентов). Принимает участие в научно-исследовательской и методической работе библиотеки, в разработке и реализации программ развития библиотеки, планов библиотечного обслуживания населения.
Руководитель физического воспитания	Планирует и организует проведение учебных, факультативных и внеурочных занятий по физическому воспитанию (физической культуре). Осуществляет проведение учебных занятий по физическому воспитанию обучающихся. Руководит работой преподавателей физкультуры. Организует учет успеваемости и посещаемости занятий обучающимися. Внедряет наиболее эффективные формы, методы и средства физического воспитания обучающихся, обеспечивает контроль за состоянием их здоровья и физическим развитием в течение всего периода обучения, за проведением профессионально-прикладной физической подготовки. Организует с участием учреждений здравоохранения проведение медицинского обследования и тестирования обучающихся по физической подготовке. Обеспечивает организацию и проведение оздоровительных физкультурных мероприятий во внеучебное и каникулярное время, организует работу спортивно-оздоровительных лагерей. Принимает меры по физической реабилитации обучающихся, имеющих отклонения в здоровье и слабую физическую подготовку. Организует работу физкультурно-оздоровительных центров, кабинетов здоровья. Осуществляет контроль за состоянием и эксплуатацией имеющихся спортивных сооружений и помещений, соблюдением безопасности при проведении учебных занятий, за хранением и правильным использованием спортивной формы, инвентаря и оборудования.

	Планирует ассигнования на приобретение спортивного имущества. Содействует подготовке общественных физкультурных кадров. Обеспечивает охрану жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса. Осуществляет связь с родителями обучающихся (лицами, их заменяющими). Выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности
Педагог-организатор ОБЖ	Осуществляет обучение и воспитание обучающихся, с учетом специфики курсов основ безопасности жизнедеятельности и допризывной подготовки в объеме не более 9 часов в неделю (360 часов в год). Организует, планирует и проводит учебные, в т.ч. факультативные и внеурочные, занятия, используя разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения. Организует разнообразные виды деятельности обучающихся, воспитанников, ориентируясь на личность обучающихся, воспитанников, развитие мотивации их познавательных интересов, способностей. Организует самостоятельную деятельность обучающихся, воспитанников, проблемное обучение, осуществляет связь обучения с практикой. Обсуждает с обучающимися, воспитанниками актуальные события современности. Способствует формированию общей культуры личности. Оценивает эффективность обучения, учитывая освоение знаний, овладение умениями, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса, осуществляет контроль и аттестацию обучающихся, воспитанников, используя современные информационные, компьютерные технологии в своей деятельности. Участвует в планировании и проведении мероприятий по охране труда работников образовательного учреждения, а также жизни и здоровья обучающихся, воспитанников. Взаимодействует с заинтересованными организациями. Совместно с учреждениями здравоохранения организует проведение медицинского обследования юношей допризывного и призывного возраста для приписки их к военкоматам. Оказывает помощь военкоматам в отборе юношей для поступления в военные учебные заведения. Ведет учет военнообязанных в образовательном учреждении и представляет соответствующие отчеты в военкоматы. Разрабатывает план гражданской обороны (ГО) образовательного учреждения. Организует занятия по ГО с работниками образовательного учреждения. Готовит и проводит командно-штабные, тактико-специальные учения и другие мероприятия по ГО. Участвует в обеспечении функционирования образовательного учреждения при возникновении различных чрезвычайных ситуаций. Обеспечивает содержание защитных сооружений, индивидуальных средств защиты и формирований ГО в надлежащей готовности. Проводит практические занятия и тренировки обучающихся, воспитанников и работников образовательного учреждения по действиям в экстремальных ситуациях. Обеспечивает создание и совершенствование учебно-материальной базы, соблюдение обучающимися, воспитанниками правил безопасности при проведении занятий по курсам основ безопасности жизнедеятельности и допризывной подготовки, отвечает за сохранность имущества ГО. Обеспечивает охрану

	жизни и здоровья обучающихся, воспитанников во время образовательного процесса. Осуществляет связь с родителями (лицами, их заменяющими). Выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности
Специалист по медиа-сопровождению образовательного процесса	Проводит анализ и мониторинг информационного поля колледжа. Повышает эффективность коммуникаций с потребителями услуг. Осуществляет наполнение социальных сетей колледжа, информационную поддержку мероприятий. Создает и отрабатывает инфоповоды по деятельности колледжа.
Руководитель службы поддержки молодежных инициатив	Проводит воспитательные и иные мероприятия, организует работу в сфере творческого и культурного развития обучающихся. Координирует работу клубов, кружков, объединений, секций. Организует и координирует проведение общественно-значимых мероприятий, самостоятельную деятельность обучающихся. Привлекает к работе социальных партнеров.
Фельдшер	Осуществляет оказание лечебно-профилактической и санитарно-профилактической помощи, первой неотложной медицинской помощи при острых заболеваниях и несчастных случаях. Диагностирует типичные случаи наиболее часто встречающихся заболеваний и назначает лечение, используя при этом современные методы терапии и профилактики заболеваний, выписывает рецепты. Оказывает доврачебную помощь, ассистирует врачу при операциях и сложных процедурах, принимает нормальные роды. Осуществляет текущий санитарный надзор, организует и проводит противоэпидемические мероприятия. Организует и проводит диспансерное наблюдение за различными группами населения (дети; подростки; беременные женщины; участники и инвалиды войн; пациенты, перенесшие острые заболевания; пациенты, страдающие хроническими заболеваниями). Организует и проводит профилактические прививки детям и взрослым. Осуществляет экспертизу временной нетрудоспособности. Обеспечивает хранение, учет и списание лекарственных препаратов, соблюдение правил приема лекарственных препаратов пациентами. Ведет медицинскую учетно-отчетную документацию. Проводит санитарно-просветительную работу среди больных и их родственников по укреплению здоровья и профилактике заболеваний, пропаганде здорового образа жизни.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности включает:

1. Положение о рабочей группе по рассмотрению обращений (жалоб) граждан и организаций.
2. Положение о режиме образовательной деятельности ОГБПОУ ДТК.
3. Положение об организации летней занятости обучающихся.
4. Положение о творческих (проблемных) группах педагогов.

5. Положение об организации горячего питания в колледже.
6. Положение о порядке предоставления компенсации расходов на оплату питания отдельных категорий обучающихся колледжа.
7. Положение об Общем собрании трудового коллектива областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Димитровградский технический колледж».
8. Положение о службе по правовой и кадровой работе.
9. Положение о казачьем кадетском корпусе им. генерал-майора В.В.Платошина (ОГБПОУ ДТК).
10. Положение о молодёжном казачьем военно-патриотическом клубе «Казачий дозор».
11. Устав молодёжного казачьего военно-патриотического клуба «Казачий дозор».
12. Кодекс профессиональной этики педагогических работников ОГБПОУ ДТК.
13. Кодекс этики и служебного поведения работников ОГБПОУ ДТК.
14. Инструкция по работе с обращениями и запросами граждан и организаций в ОГБПОУ ДТК.
15. Положение об официальном сайте.
16. Положение о ведении электронного журнала.
17. Положение о платных образовательных услугах.
18. Положение об организации учебного процесса по очно-заочной форме обучения.
19. Положение об организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) по учебной дисциплине, профессиональному модулю.
20. Положение об организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при реализации образовательных программ.
21. Положение о приемной комиссии.
22. Положение об общежитии.
23. Положение о порядке перевода, отчисления, восстановления и предоставления академического отпуска обучающимся.
24. Правила внутреннего распорядка студентов и слушателей.
25. Правила внутреннего распорядка в общежитии.
26. Положение по оформлению зачетно-экзаменационной документации.
27. Положение об учебных журналах.
28. Положение об учебно-методическом комплексе.
29. Положение об учебно-методической комиссии колледжа.
30. Положение об учебном кабинете, лаборатории, учебно-производственной (комбинированной) мастерской.
31. Положение о деятельности мастерских, оснащённых современной материально-технической базой.
32. Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.
33. Положение об итоговом контроле учебных достижений обучающихся при реализации ФГОС среднего общего образования в пределах образовательной программы среднего профессионального образования.
34. Положение о цикловой комиссии.
35. Положение о фонде оценочных средств результатов обучения.
36. Положение о факультативных занятиях.

37. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации по учебным дисциплинам и профессиональным модулям.
38. Положение о порядке перехода с платного обучения на бесплатное.
39. Положение о порядке перевода на обучение по индивидуальному учебному плану обучающихся ОГБПОУ ДТК.
40. Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования.
41. Положение об итоговой аттестации обучающихся при реализации основных программ профессионального обучения.
42. Положение об индивидуальном проекте.
43. Положение о выпускной квалификационной работе.
44. Положение о внутренней системе оценки качества образования.
45. Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся.
46. Положение о дополнительном образовании детей и взрослых.
47. Положение о зачетной книжке и студенческом билете обучающихся.
48. Положение о квалификационном экзамене по профессиональному модулю.
49. Положение о конкурсах, смотрах, олимпиадах.
50. Положение о правилах и порядке проведения смотров, разводов и полевых выходах.
51. Положение о ношении формы одежды и знаках различия по чинам для кадет казачьего кадетского корпуса имени генерал-майора В.В.Платошина (ОГБПОУ ДТК).
52. Положение о проведении военно-спортивных соревнований памяти заслуженного летчика России генерал-майора Платошина В.В. (ОГБПОУ ДТК).
53. Положение о контроле учебной деятельности.
54. Положение о методической работе педагогических работников колледжа.
55. Положение о конкурсе методической работы.
56. Положение о мониторинге сформированности общих и профессиональных компетенций в процессе реализации образовательных программ в соответствии с ФГОС СПО.
57. Положение о перезачете и переаттестации учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей.
58. Положение о планировании, организации и проведении лабораторных работ, практических и семинарских занятий.
59. Положение о порядке выдачи документов установленного образца по результатам освоения профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» образовательной программы СПО и программы профессионального обучения.
60. Положение о порядке одновременного освоения нескольких образовательных программ в ОГБПОУ ДТК.
61. Положение о практической подготовке обучающихся.
62. Положение о порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению программ учебных дисциплин и профессиональных модулей на основе федеральных государственных образовательных стандартов СПО.
63. Положение о порядке разработки и утверждения образовательной программы (ОП) по специальности и профессии.

64. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы СПО.
65. Положение об электронной информационно-образовательной среде.
66. Положение о применении дистанционных образовательных технологий в учебном процессе.
67. Положение о применении к обучающимся дисциплинарных взысканий.
68. Положение о службе медиации (примирения) ОГБПОУ ДТК.
69. Положение о социально-психологической службе.
70. Положение о профориентационной работе.
71. Положение о пятидневных учебных сборах для юношей ОГБПОУ ДТК.
72. Положение о расписании учебных занятий, экзаменов и консультаций.
73. Положение о смотре-конкурсе учебных кабинетов, лабораторий и учебно-производственных (комбинированных) мастерских.
74. Положение о содействии в трудоустройстве выпускников.
75. Положение о специальной медицинской группе для занятий физической культурой.
76. Положение о стажировке преподавательского состава.
77. Положение о порядке формирования, ведения и хранения личных дел обучающихся.
78. Положение о занесении работников колледжа на Доску почета.
79. Правила внутреннего трудового распорядка областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Димитровградский технический колледж».
80. Положение о внутреннем учете.
81. Положение о дежурстве по колледжу.
82. Положение о классном руководителе.
83. Положение о комиссии по урегулированию споров.
84. Положение о конкурсе «Лучший студент в науке».
85. Положение о конкурсе стенгазет.
86. Положение о мерах поощрения.
87. Положение о случаях и порядке назначения государственной академической стипендии и (или) государственной социальной стипендии студентам колледжа, обучающимся в очной форме за счет бюджетных ассигнований областного бюджета Ульяновской области.
88. Положение о системе наставничества педагогических работников ОГБПОУ ДТК.
89. Положение о постинтернатном сопровождении обучающихся.
90. Положение о Совете профилактики.
91. Положение о выборах председателя Студенческого совета ОГБПОУ ДТК путем проведения всеобщих студенческих выборов.
92. Положение об активе учебной группы.
93. Положение о старосте учебной группы студентов.
94. Положение об аттестации педагогических работников на соответствие занимаемой должности.
95. Положение об аттестации педагогических работников на соответствие занимаемой должности (01.09.2023).
96. Положение о конкурсе «Лучший научный руководитель».
97. Положение о творческой группе обучающихся.

98. Положение о творческих (проблемных) группах педагогов.
99. Положение о проведении игры - конкурса «Брейн-ринг».
100. Положение о методической службе колледжа.
101. Положение об электронной информационно-образовательной среде колледжа.
102. Положение о порядке подготовки и переподготовки водителей транспортных средств в ОГБПОУ ДТК.
103. Положение о портфолио студента.
104. Положение об учебном центре.
105. Положение об организации и проведении демонстрационного экзамена.
106. Положение о деятельности ОГБПОУ ДТК как Базовой профессиональной образовательной организации, обеспечивающей поддержку региональной системы инклюзивного профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
107. Положение о допуске собаки-проводника в здание ОГБПОУ ДТК.
108. Положение о Центре содействия трудоустройству выпускников ОГБПОУ ДТК.
109. Положение о Центре инсталляции рабочих профессий и специальностей.

Договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями

1. Соглашение о сотрудничестве ФГБОУ ВО МГУТУ им. Г.К. Разумовского (сетевая организация).
2. Соглашение о сотрудничестве МДОУ «Автошка» (сетевая организация).
3. Соглашение о сотрудничестве МБОУ «Лицей №7» (сетевая организация).
4. Договор о сотрудничестве «Димитровградский автоагрегатный завод (ДААЗ)».
5. Договор о сотрудничестве АО «Димитровградхиммаш».
6. Договор о сотрудничестве ООО «Автосвет» г. Димитровград.
7. Договор о сотрудничестве с ОГКОУ «Школа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья №11» города Димитровграда.
8. Договор о сотрудничестве и совместной деятельности с МАУК «Центр культуры и досуга «Восход».
9. Договор о сотрудничестве с ОГБУ СО ЦСО «Доверие».
10. Договор о сотрудничестве с МБУК «Димитровградский краеведческий музей».
11. Договор о сотрудничестве с МБУК «Централизованная библиотечная система г.Димитровграда».
12. Соглашение о сотрудничестве с МО МВД РФ «Димитровградский».
13. Соглашение о сотрудничестве с Отделом опеки и попечительства при Администрации г.Димитровграда.

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В колледже обучаются студенты с инвалидностью и лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), с данной категорией обучающихся постоянно работает социально-психологическая служба.

В целях профилактики правонарушений среди обучающихся организована работа Совета по профилактике правонарушений обучающихся. В рамках работы по

предотвращению проявления агрессии и суицидальных деяний педагогами-психологами организована группа динамического наблюдения.

Организация работы с детьми-сиротами и детьми, оставшихся без попечения родителей, а также лицами из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей направлена на создание наиболее эффективной системы сопровождения в колледже, на защиту их прав и интересов, самостоятельное жизненное обустройство, выработку способности к самостоятельному принятию решений, овладению навыками их реализации и осознанию ответственности за принятое решение, к социализации и получению специальности.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Порядок и система применения мер морального и материального поощрения обучающихся определяется в локальном нормативном акте колледжа.

Обучающиеся поощряются за:

- участие и победу в учебных, творческих конкурсах, олимпиадах, физкультурных, спортивных состязаниях, мероприятиях;
- поднятие престижа колледжа на международных, всероссийских, региональных, муниципальных олимпиадах, конкурсах, турнирах, фестивалях, конференциях;
- общественно-полезную деятельность и добровольный труд на благо колледжа и общества;
- благородные высоконравственные поступки.

Колледж применяет следующие виды поощрений:

- поощрение грамотой за успехи в учебной/внеучебной деятельности;
- поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами;
- поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся;
- ходатайство о поощрении обучающегося в выше стоящие органы.

3.5. Анализ воспитательного процесса

В ОГБПОУ ДТК с января 2020 г. по настоящее время реализуется «Программа воспитания и социализации студентов и слушателей ОГБПОУ «Димитровградский технический колледж». Программа включает в себя 10 портфелей проектов по следующим направлениям воспитательной деятельности: профессионально-ориентирующее воспитание, гражданско-патриотическое воспитание, спортивное и здоровьесберегающее воспитание, экологическое воспитание, культурно-творческое воспитание, бизнес-ориентирующее воспитание, студенческое самоуправление, профилактика правонарушений, трудности социализации студентов, «Поверь в себя».

Акценты программы: для повышения эффективности воспитательного процесса в колледже необходимо:

- 1) совершенствовать систему воспитания студентов и слушателей в колледже;
- 2) повышать квалификацию педагогических работников;
- 3) вести работу по формированию социальной активности и сознательности студентов и слушателей колледжа.

В настоящее время воспитательная система колледжа направлена на формирование и развитие интеллектуальной, культурной, творческой, нравственной личности студента и слушателя, будущего специалиста, сочетающего в себе профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающего правовой и коммуникативной культурой, активной гражданской позицией. В центре воспитательного пространства – личность студента или слушателя. Преподаватели и кураторы групп решают воспитательные задачи через учебную деятельность: содержание учебной дисциплины, методику преподавания, добросовестное отношение к своим обязанностям, желание помочь каждому студенту и слушателю, уважительное отношение к ним, умение понять и выслушать каждого, а также заинтересованность в успехах студентов и слушателей, объективность в оценке знаний, широту эрудиции, внешний вид, честность, наличие чувства юмора, что оказывает влияние на воспитание личности студентов и слушателей. Большое влияние на воспитание студента и слушателя оказывает внеучебная деятельность: классные часы, экскурсии, круглые столы, диспуты и т.д. За период реализации программы были внедрены более 30 проектов различной направленности.

В результате реализации программы доля студентов и слушателей, состоящих на различных видах учета, снизилась с 3,0% до 0,2%; количество совершаемых правонарушений уменьшилось от 12 до 6; доля студентов, занимающихся в различных объединениях, кружках, секциях, тематическим клубам по интересам увеличилась с 20,0% до 70,6%. Победителями и призерами городских мероприятий стало – 182 студента, областных – 48 чел., всероссийских – 29.

Наряду с положительными моментами имеются и отрицательные моменты. У студентов и слушателей плохо развиты навыки проектной деятельности; сотрудничество с родителями: не всегда возможно привлечь родительскую общественность к решению проблем в решении воспитательного процесса, не желание родителей участвовать в решении данных проблем; недостаток квалифицированных кадров.

В настоящее время формирование и развитие системы воспитания детей, создание условий для реализации задач в области воспитания и их социализации рассматривается как стратегический общенациональный приоритет. Указом Президента РФ от 07 мая 2024

г. № 309 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 г. и на перспективу до 2036» предусмотрено обеспечить воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов РФ, исторических и национально-культурных традиций.

Профессиональное воспитание в среднем профессиональном образовании обеспечивается посредством организации целенаправленного процесса, способствующего успешной социализации, гибкой адаптации студентов и слушателей и соотнесению возможностей своего «Я» с требованиями современного общества и профессионального сообщества, формированию готовности обучающихся к эффективному самопознанию, саморазвитию, самоопределению, самовоспитанию, самореализации, идентификации с будущей профессией, ее деятельностными формами, ценностями, традициями, общественными и личностными смыслами.

Организация воспитательного процесса на новом этапе должна быть ориентирована на формирование компетенций (социальных, ключевых, общих, общекультурных). Педагогическое прогнозирование результата воспитательной деятельности в большей степени должно быть нацелено на личность студента, формирование его социальных компетенций. Поэтому новизна компетентностного подхода разворачивается особым ракурсом педагогического целеполагания и организации воспитательной деятельности: студент – не объект, а субъект воспитательного процесса. Необходимо создавать условия развития субъектности обучающихся в воспитательном процессе: не просто вовлекать студента в поток общеколледжных и групповых мероприятий, а создать условия для его личностного развития в деятельности: активизировать, мотивировать его активность, самостоятельность, интерес, желание проявить себя, создавать средовые ситуации успеха, наблюдать, сопровождать, контролировать и поддерживать этот процесс, учить студентов ставить перед собой новые задачи развития и учиться вместе с ними.

Переориентация воспитательного процесса на реализацию компетентностного подхода означает новизну подхода ко всем компонентам организации воспитания студентов в колледже: планирования и прогнозирования результатов, поиска новых механизмов управления и студенческого самоуправления, отбора педагогических и воспитательных программ и методик, гуманизации образовательного процесса и создания педагогической среды, технологиям совершенствования профессиональных компетенций педагогического состава в вопросах воспитания, методического сопровождения самообразования педагогов, психолого-педагогического сопровождения обучающихся в воспитательном процессе. Опора на компетентностный подход в воспитательном процессе не вступает в противоречие с иными подходами, которые осуществляются в воспитательной работе колледжа (гуманистический, герменевтический, личностно-деятельностный, мыследеятельностный и др.), поскольку ориентирует организаторов воспитания на компетенции студентов как конечный результат и совершенствование качества воспитательной работы, дает инструментарию оценки качества по сформированным компетенциям в различных направлениях деятельности.

Компетентностный подход к организации воспитательного процесса способен разрешить противоречие в оценке качества воспитательной деятельности колледжа: привести к гармоническому соотношению количественные характеристики всего контингента обучающихся в колледже к качественным характеристикам результатов личностного развития и общественно-полезной творческой деятельности каждого

обучающегося. Компетентностный подход позволяет приблизить оценку качества воспитания к оценке динамики социализации обучающихся в компетентностных показателях учета внеучебных достижений каждого обучающегося.

**Календарный план воспитательной работы
по специальности «Технология машиностроения»**

Участие в проектах согласно календарю платформ:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru>.

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1.1	Организация участия обучающихся в предметных олимпиадах	1-2	в течение года	Председатели ПЦК Преподаватели ОД
1.2	Участие в чемпионате профессионального мастерства для людей с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс-2025»	Студенты с ОВЗ	октябрь 2025	Зам.директора по УР, зам. директора по УВР, мастера п/о
1.3	Организация участия обучающихся во Всероссийских диктантах	1-4	в течение года	Председатели ПЦК
1.4	Организация участия обучающихся в мероприятиях Фестиваля финансовой грамотности	1-4	в течение года	Председатели ПЦК Преподаватели ОД
1.5	Демонстрационные экзамены по специальности «Технология машиностроения»	Студенты выпускных групп	май 2025	Заместитель директора по УР, мастера п/о, преподаватели
1.6	Защиты дипломных работ/проектов	Студенты выпускных групп	июнь	Заместитель директора по УР, мастера п/о, преподаватели
2. Кураторство				
2.1	Родительские собрания	Родители	03.09.24	Заместитель директора по УВР. Заместитель директора по УР Заместитель директора по безопасности
2.2	Проведение занятий в рамках реализации проекта «Разговоры о важном», 36 часов	1-4	еженедельно по понедельникам	Руководители групп, актив групп
2.3	Проведение тематических совещаний с руководителями учебных групп	1-4	1 раз в 3 месяца	Заместители директора по УР, УВР, советник по воспитанию, педагоги-

				психологи
2.4	Проведение тематических классных часов	1-4	1 раз в неделю	Классные руководители, актив групп
2.5	Международный день памяти жертв фашизма	1-4	сентябрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.6	Улица полна неожиданностей. Причины дорожно-транспортных происшествий и их последствия	1-4	сентябрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.7	МЧС. Предотвращение, спасение, помощь	1-4	октябрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.8	Первая доврачебная помощь пострадавшим при дорожно-транспортном происшествии	1-4	октябрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.9	Быть толерантным!	1-4	ноябрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.10	Ответственность за нарушение Правил дорожного движения. Закон Российской Федерации «О безопасности дорожного движения»	1-4	ноябрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.11.	День доброты	1-4	ноябрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.12.	Административные взыскания за нарушения ПДД	1-4	декабрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.13.	День Героев Отечества	1-4	декабрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.14.	Герб и флаг Российской Федерации	1-4	декабрь 2025	Классные руководители, актив групп
2.15.	Причины транспортных аварий. Правила поведения в аварийных ситуациях	1-4	январь 2025	Классные руководители, актив групп
2.16.	Холокост – трагическая страница истории	1-4	январь 2025	Классные руководители, актив групп
2.17.	Урок медиа безопасности	1-4	февраль 2025	Классные руководители, актив групп
2.18.	День вывода войск из Афганистана	1-4	февраль	Классные руководители, актив групп
2.19	Современный транспорт-зона повышенной опасности.	1-4	февраль 2025	Классные руководители, актив групп
2.20	Резюме – первый шаг навстречу трудоустройству	1-4	март 2025	Классные руководители, актив групп
2.21	Общественный транспорт – доступный, комфортный, безопасный	1-4	март 2025	Классные руководители, актив групп
2.22	Виток вокруг земли – путь в бессмертие	1-4	апрель 2025	Классные руководители, актив групп
2.23	Чернобыль – память и уроки	1-4	апрель 2025	Классные руководители, актив групп
2.24	Требования к пешеходам: умение психологически переключаться на зону повышенной опасности. Пассажир-заложник правил поведения.	1-4	апрель 2025	Классные руководители, актив групп

2.25	Великая Победа в единстве народа	1-4	май 2025	Классные руководители, актив групп
2.26	День семьи	1-4	май 2025	Классные руководители, актив групп
2.27	День детских общественных объединений	1-4	май 2025	Классные руководители, актив групп
2.28	Обобщение и повторение ПДД. Инструктаж по правилам поведения в период летних каникул.	1-4	июнь 2025	Классные руководители, актив групп
2.29	День русского языка	1-4	июнь 2025	Классные руководители, актив групп
2.30	На страже интересов России	1-4	июнь 2025	Классные руководители, актив групп
2.31	Проведение занятий «Россия – мои горизонты»	1-4	еженедельно, четверг	Классные руководители, актив групп
3. Наставничество				
3.1	Закрепление наставников	1-3	сентябрь 2025	Зам.директора по УВР, социальный педагог
3.2	Разработка наставниками индивидуальных планов работы с наставляемыми	1-3	сентябрь 2025	Зам.директора по УВР, социальный педагог, наставники
3.3	Вовлечение наставниками наставляемых во внеучебную деятельность	1-3	в течение года	наставники
3.4	Мастерская наставника	1-3	ежемесячно	наставники
3.5	Участие в студенческо-преподавательских конференциях	1-3	февраль 2025	наставники
4. Основные воспитательные мероприятия				
4.1	Участие в церемонии поднятия/спуска Государственного флага Российской Федерации в соответствии с утвержденным регламентом	1-4	еженедельно (понедельник/пятница)	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.2	Торжественная линейка, посвященная Дню Знаний	1-4	02.09. 2025	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.3	Урок мира	1-4	02.09. 2025	Классные руководители
4.4	Классные часы, приуроченные Дню окончания Второй мировой войны.	1-2	04.09. 2025	Классные руководители
4.5	Участие в Международном молодежном конкурсе «Вместе против коррупции»	1-2	сентябрь	Классные руководители
4.6	Региональный этап Российской Национальной премии «Студент года»	2-4	сентябрь	Классные руководители
4.7	Классные часы, приуроченные Дню солидарности в борьбе с терроризмом	1-4	04.09. 2025	Классные руководители
4.8	Участие во Всероссийском конкурсе молодёжных авторских проектов и проектов в сфере образования «Моя страна – моя Россия»	1-4	01-30.11.25	Классные руководители
4.9	Поздравление с днем пожилого человека бывших сотрудников колледжа	1-4	01.09.2025	Советник по воспитанию

4.10	«День СПО»	1-4	02.10.2025	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.11	«День Учителя»	1-4	05.10.2025	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.12	Урок мужества, приуроченный ко Дню памяти жертв политических репрессий	1-3	27.10.2025	Преподаватель истории
4.13	Конкурс профессионального мастерства по компетенции «Технология машиностроения»	2-4	октябрь	Мастера п/о
4.14	Фестиваль «Россия – родина моя!»	1-4	03.11.2025	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.15	Викторина, приуроченная ко Дню Государственного герба Российской Федерации	1-3	30.11.25	Преподаватель истории
4.16	Урок мужества в рамках Дня неизвестного Солдата»	1-3	02.12.25	Классные руководители
4.17	Уроки мужества в рамках дня Героев Отечества	1-3	09.12.25	Классные руководители
4.18	Викторина, приуроченная ко Дню Конституции Российской Федерации	1-3	12.12.25	Преподаватель истории
4.19	«Отступать некуда. Позади Москва»	1-4	05.12.2025	Преподаватели истории
4.20	«Новый год». Акция «ШЕФЫ»	1-4	28.12.2025	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.21	День студента, выборы председателя Совета студенческого самоуправления, день самоуправления	1-4	25.01.2026	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.22	День снятия блокады Ленинграда, уроки мужества	1-4	27.01.2026.	Преподаватель истории, библиотекарь
4.23	Участие в программе Студенческая Весна	1-4	Январь-март	Зам.директора по УВР
4.24	Мероприятия в рамках месячника героико-патриотической работы	1-4	26.01- 28.02.2026	Зам.директора по УВР
4.25	«День защитника Отечества»	1-4	22.02.2026	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.26	«Международный день 8 марта»	1-4	07.03.2026	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию
4.27	Масленичный фестиваль	1-4	11- 17.03.2026	Зам.директора по УВР, мастера п/о
4.28	Региональный конкурс Студенческих проектов «Скажи жизни – Да!»	1-4	март-апрель	Классные руководители
4.29	Конкурс рисунков «Красота Крыма»	1-3	18.03.26	воспитатели
4.30	День единых действий в память о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны.	1-4	11-19.04.2026	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию, преподаватель истории, библиотекарь, классные руководители
4.31	Участие во Всероссийском конкурсе «Большая перемена»	1-3	апрель- сентябрь	Классные руководители
4.32	Уроки парламентаризма	1-3	27.04.2026	Преподаватель истории
4.33	Участие в мероприятиях,	1-4	01.05.2026	Классные руководители

	приуроченных Празднику весны и труда			
4.34	Региональный этап. Всероссийской военно-спортивной игры «Победа»	1-2	май	Руководитель ОБЖ, руководитель физического воспитания
4.35	Мероприятия ко Дню Победы	1-4	07.05.2026	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, воспитатели
4.36	«Выпускной 2025»	2,3,4	июнь 2026	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители,
4.37	Проведение кинопросмотров при поддержке Российского общества «Знание»	1-4	ежемесячно	Классные руководители
4.38	День машиностроителя	1-4	последнее воскресенье сентября	Классные руководители
5. Организация предметно-пространственной среды				
5.1	Выставка творческих работ к профессиональным праздникам	1-4	в течение года	Председатель ПЦК и обучающиеся
5.2	Выставка творческих работ ко Дню СПО	1-4	18.09-13.10.2025	Председатель ПЦК и обучающиеся
5.3	Фото-акция ко Дню матери	1-4	20-24.11.2025	Педагоги-организаторы, преподаватели, обучающиеся
5.4	Оформление колледжа к Новому году, создание новогодней инсталляции в холле колледжа для фотосессий	1-4	01-28.12.2025	Преподаватели, обучающиеся
5.5	Оформление колледжа ко Дню защитника Отечества, создание праздничной инсталляции в холле колледжа для фотосессий	1-4	19-22.02.2026	преподаватели, обучающиеся
5.6	Оформление колледжа к Международному женскому дню, создание праздничной инсталляции в холле колледжа для фотосессий	1-4	01-07.03.2026	преподаватели, обучающиеся
5.7	Оформление колледжа ко Всемирному дню космонавтики, создание праздничной инсталляции в холле колледжа для фотосессий	1-4	1-12	преподаватели, обучающиеся
5.8	Конкурс листовок ко дню Победы	1-4	апрель 2026	преподаватели, обучающиеся
5.9	Оформление колледжа ко Дню Победы, создание праздничной инсталляции в холле колледжа для фотосессий	1-4	май 2026	преподаватели, обучающиеся
5.10	Оформление колледжа ко Дню России, создание праздничной инсталляции в	1-4	01-11.06.2026	преподаватели, обучающиеся

	холле колледжа для фотосессий			
5.11.	Оформление колледжа к Выпускному, создание праздничной инсталляции в холле колледжа для фотосессий	1-4	27-28. 06.2026	преподаватели, обучающиеся
5.12	Оформление рабочей зоны первичного отделения РДДМ «Движение первых»	1-2	сентябрь 2025	Советник по воспитанию, члены первичного отделения
5.13	Оформление колледжа ко Дню единых действий	1-4	11-19.04.2026	Зам.директора по УВР, библиотекарь
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
6.1	Организация и проведение собраний для первокурсников	Родители	3 сентября 2024	Зам.директора по УВР
6.2	Организация и проведение родительских собраний для первокурсников	Родители	2 неделя сентября 2025	Зам.директора по УВР,
6.3	Организация и проведение родительских собраний для 2-4 курсов, в том числе онлайн	Родители	3 неделя сентября 2025	Зам.директора по УР и УВР, классные руководители групп
6.4	Организация и проведение родительских собраний для 1-4 курсов по вопросу прохождения социально-психологического тестирования и медицинского тестирования на употребление ПАВ	Родители	октябрь 2025	Зам.директора по УР и УВР, классные руководители групп, педагог-психолог
6.5	Организация и проведение родительских собраний для 1-4 курсов по вопросу успеваемости	Родители	декабрь 2025	Зам.директора по УР и УВР, классные руководители групп
6.6	Организация и проведение родительских собраний для 3-4 курсов по вопросу прохождения итоговой аттестации	Родители	март 2026	Зам.директора по УР и УВР, классные руководители групп
6.7	Организация и проведение родительских собраний для 1-2 курсов по вопросу успеваемости	Родители	май 2026	Зам.директора по УР УВР, классные руководители групп
6.8	Проведение опросов родителей на предмет удовлетворенности образовательным и воспитательным процессом в колледже	Родители	апрель 2026г.	Педагог-психолог
6.9	Родительские всеобучи	родители	ежемесячно	Социальный педагог
6.10	Родительские лектории	родители	ежемесячно	Социальный педагог
7. Самоуправление				
7.1	Заседания Студенческого совета колледжа	1-4	1 раз в квартал	председатель ССУ
7.2	Организация участия обучающихся в Федеральном проекте Российское движение детей и молодежи «Большая перемена»	1-4	в течение года	Классные руководители групп
7.3	Вовлечение студентов в студенческие спортивные клубы «Виктория» и «Футбол», волонтерское движение, ВПК «Казачий дозор» и другие клубы	1-4	сентябрь 2025	Физорги Совета ССК

	различной направленности			
7.4	Выборы представителей студенческой общественности в Студенческий совет колледжа	1-4	сентябрь 2025	студ.актив
7.5	Выборы руководителей секторов. Распределение членов Совета по секторам.	1-4	сентябрь 2025	Студ.актив, Активы групп
7.6	Посвящение в студенты	1-2	сентябрь 2025	Педагоги-организаторы Студ.актив
7.7	Подготовка к полуфиналу всероссийского конкурса «Большая перемена».	1-4	сентябрь 2025	Волонтеры
7.8	День самоуправления	1-4	октябрь 2025	Старостат
7.9	Мероприятие ко Всемирному дню приветствий	1-4	ноябрь 2025	Студ.актив, творческий сектор
7.10	Фото-акция ко Дню матери	1-4	ноябрь 2025	Студ.актив, информационный сектор и редколлегия
7.11	«Новый год»	1-4	декабрь 2025	Студенческий актив, творческий сектор
7.12	Литературно-музыкальная композиция «Они защищали Родину», о женщинах-воинах.	1-4	февраль 2026	Студенческий актив
7.13	Спортивные соревнования «А ну-ка, парни!», посвященные Дню защитника Отечества»	1-4	февраль 2026	Преподаватель физического воспитания, Спортивный сектор
7.14	Праздничная концертная программа: «Быть женщиной – искусство»	1-4	март 2026	Студенческий актив
7.15	Литературно-музыкальная композиция ко Дню Поэзии	1-4	март 2025	Студенческий актив
7.16	День смеха. Игра «Крокодил»	1-4	апрель 2026	Старостат
7.17	Организация участия студентов колледжа в городских субботниках	1-4	апрель 2026	Старостат
7.18	Праздничный концерт, посвященный 80 годовщине Великой Победы	1-4	май 2026	Студенческий актив Творческий сектор
7.19	Мероприятие «Вместе мы – СТУДСО-ВЕТ!»	1-4	май 2026	Студ.актив
7.20	Спортивный праздник, посвященный «Дню защиты детей»	1-2	май-июнь 2026	Преподаватель физического воспитания, Спортивный сектор
7.21	Участие в акции «День памяти и скорби – 22 июня 1941 г.»	1-4	июнь 2026	Студенческий актив
7.22	Участие в акциях РДДМ «Движение первых»	1-4	ежемесячно	Советник по воспитанию
7.23	Участие в акции «#МЫ ВМЕСТЕ	1-4	ежемесячно	Классные руководители
7.24	Тематическая смена ШСА «Вектор успеха»	1-2	ноябрь	Зам директора по УВР, студ актив
8. Профилактика и безопасность				
8.1	Встреча с инспектором ОПДН «Ответственность несовершеннолетних за нарушение	1-4	4-10 сентября	Социальный педагог, классные руководители групп

	ПДД и правил поведения на ЖД транспорте» (беседа, ответы на вопросы)			
8.2	Классный час с просмотром и обсуждением фильмов «Секреты манипуляции. Табак».	1-4	3 октября	Социальный педагог, классные руководители групп
8.3	Уроки права	1-4	еженедельно	Социальный педагог, классные руководители
8.4	Лекция психолога-нарколога	1-4	9-13 октября	Социальный педагог, классные руководители групп
8.5	Анкетирование по теме «Алкоголь и молодежь»	1-4	9-13 октября	Педагог-психолог
8.6	Беседа с инспектором ОПДН на тему «Административная ответственность несовершеннолетних»	1-4	9-13 октября	Социальный педагог, классные руководители групп
8.7	Фотоконкурс «Мы – многонациональная страна!»	1-4	1-10 ноября	Социальный педагог, классные руководители групп
8.8	Анкетирование по теме «ВИЧ: мифы и реальность»	1-4	1-6 декабря	Педагог-психолог
8.9	Анкетирование по теме «Права и обязанности несовершеннолетних»	1-4	7-12 декабря	Педагог-психолог
8.10	Квиз «Про ЗОЖ»	1-4	26 февраля-1 марта	Педагог-психолог
8.11	Лекция клинического психолога центра профилактики зависимого поведения специалистами здравоохранения «Профилактика наркомании»	1-4	26 февраля-1 марта	Педагог-психолог
8.12	Тренинги «Разные и прекрасные», «Моя стабильность – моя сила», «Конфликтом дружбу не испортить»	1-4	15-19 апреля	Педагог-психолог
8.13	Проведение отборочного этапа конкурса рисунков и плакатов «Территория безопасности»	1-4	май 2026	Педагог-психолог, классные руководители групп
8.14	Квест «Как провести каникулы безопасно?»	1-4	июнь 2026	Социальные педагоги, классные руководители групп
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
9.1	Реализация совместных студенческих проектов и мероприятий с АНО «Большая Перемена»	1-4	По отдельному плану	преподаватели-наставники
9.2	Посещение мероприятия в библиотеках Централизованной библиотечной системы г. Димитровграда	1-4	По отдельному графику	библиотекари
9.3	Реализация совместных волонтерских акций и мероприятий с МКУ «Комитет по делам молодежи»	1-4	По отдельному плану	Советник по воспитанию
9.4	Реализация мероприятий	1-4	По	библиотекари

	патриотической направленности с МКУ «Димитровградский краеведческий музей»		отдельному плану	
9.5	Профориентационные проекты совместно со стратегическими партнёрами колледжа	1-4	По совместному плану работы	Мастера п/о
9.6	Реализация проекта «Билет в будущее» по компетенции «Технология машиностроения»	1	ноябрь 2024	Зам.директора
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
10.1	Организация участия обучающихся колледжа в конкурсе профессионального мастерства для лиц с ОВЗ «Абилимпикс»	2-4	в течение года	Преподаватели спец.дисциплин, руководители групп
10.2	Организация участия обучающихся колледжа в чемпионате профессионального мастерства «Профессионалы»	2-4	в течение года	Преподаватели спец.дисциплин, руководители групп
10.3	День открытых дверей по графику, в рамках профессионального воспитания	Школьники, студенты	в течение года	Зам. директора по УВР, Зам. директора по УР Зам. директора по НМР Зам. директора по безопасности
10.4	Проведение научно-практических конференций с приглашением стратегических партнеров	1-4	в течение года	Председатели ПЦК, обучающиеся
10.5	Организация и проведение экскурсий на предприятия и организации стратегических партнеров	1-4	в течение года	Зам.директора по УПР
10.6	Проведение тематических экскурсий по различным производствам работодателей для повышения проф.мастерства и ознакомлением с реализацией теоретических знаний на практике	1-4	в течение года	Зам. директора по УПР