

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
ООО "Технолайн"
А.И. Сергеев



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

А.С. Пензин А.С. Пензин

« 30 » 06 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ
ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ,
НЕФТЕПРОДУКТОВ

по специальности

*21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ*

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 484 от 12.05.2014, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 32518 от 02.06.2014).

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины общепрофессионального
цикла и профессиональные модули спе-
циальностей «Сварочное производст-
во», «Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений», а также адапти-
рованных программ для лиц с ограни-
ченными возможностями здоровья»
Протокол заседания ЦК № 10
от «30» июня 2021 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 4
от «30» июня 2021 г

Разработчик:

Наумец Е.И. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ Д ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ профессионального МОДУЛЯ

ПМ.02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.

ПК 2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

- выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов;
- ведения технической и технологической документации;

Уметь:

- осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;
- применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;
- проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов;
- выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных

газонефтепроводах, количества конденсата, установок электрохимзащиты (далее - ЭХЗ);

- определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты;
- проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта;
- проводить электрохимические измерения;
- подбирать трубопроводную арматуру;
- производить отбор проб нефтепродуктов;
- проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта;
- ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт;
- составлять схемы автоматизации производственных процессов;
- разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей;
- составлять и читать документы по эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций (далее - ПС и КС);
- производить расчет режима работы ПС и КС, вспомогательных систем, газокompрессоров;
- производить пуск и остановку насоса;

Знать:

- состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;
- строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;
- состав сооружений компрессорных перекачивающих станций;
- основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;
- основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;
- нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях;
- основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;
- основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз;
- техническую документацию по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов;
- функции линейно-эксплуатационной службы;
- устройство, принцип действия, правила эксплуатации установок ЭХЗ;
- правила ухода за переходом в различное время года;
- способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы

диагностирования состояния линейной части трубопроводов;

- условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;
- правила технической эксплуатации кранов и задвижек;
- характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
- назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;
- правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливноналивных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз;
- баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа;
- установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей;
- меры безопасности;
- правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;
- порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;
- состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;
- причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта;
- причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;
- дефекты трубопроводов и оборудования;
- источники загрязнения окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;
- системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;
- техническую документацию по правилам эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций;
- системы перекачки нефти;
- порядок подготовки центробежного насоса (далее - ЦБН) к пуску;
- правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;
- особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;
- последовательность пуска и остановки поршневых ГПА;
- систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;
- методы расчета технологических режимов работы перекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего - 1167 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося -915 час, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 610 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 305 часов;
- курсового проектирования - 30 часов.
- учебной практики - 72 часа
- производственной практики - 180 час .

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.
ПК 2.2	Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.
ПК 2.3	Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.
ПК 2.4	Вести техническую и технологическую документацию.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 23	<i>Способный к применению инструментов и методов бережливого производства</i>
ЛР 28	Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для развития города и региона.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности) часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1	МДК.02.01 Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ	393	262	100		131				
ПК 2.2-2.4	МДК.02.02 Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ	522	348	90	30	174				
	Учебная практика	36						36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180								180
	Всего:	1167	610	190	30	305		72		180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01 Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ		393	
Раздел 1. Строительные конструкции, применяемые при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ		32	
Тема 1.1 Состав сооружений магистральных газонефтепроводов	Содержание:	2	
	1. Общие сведения о магистральных трубопроводах. Назначение и классификация. Состав сооружений магистральных газонефтепроводов магистральных газонефтепроводов. Схемы магистральных газонефтепроводов. Конструктивные решения магистральных трубопроводов		2
Тема 1.2 Основы проектирования строительных конструкций	Содержание:	2	
	1. Методы проектирования строительных конструкций. Этапы проектирования и состав проектной документации. Порядок проектирования строительных конструкций для транспорта и хранения нефти и газа		2
Тема 1.3 Строительные конструкции для транспорта газа, нефти и нефтепродуктов	Содержание:	2	
	1. Трубы для магистральных газонефтепроводов		2
	2. Линейная арматура газонефтепроводов		2
	3. Переходы магистральных газонефтепроводов через препятствия		2
	4. Трубопроводы в особых природных условиях		2

	5.	Методику расчетов отдельных объектов линейной части магистральных газонефтепроводов (технологический и механический расчет)		2
	Практические занятия:		4	
	№ 1	Построение графика изменения давления в газопроводе		
	№ 2	Механический расчет магистральных газонефтепроводов.		
Тема 1.4 Строительные конструкции для хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	Содержание:		14	
	1.	Общая характеристика нефтебаз: классификация, операции, проводимые на нефтеба-		1
	2.	Объекты нефтебаз и их размещение по зонам		2
	3.	Генеральные планы и технологические схемы нефтебаз		2
	4.	Назначение резервуаров и перекачивающих станций		2
	5.	Назначение и классификация резервуаров.		2
	6.	Наземные резервуары: металлические и неметаллические, их оборудование		2
	7.	Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов		2
	8.	Вместимость резервуарных парков, обвалование резервуарных парков, фундамент под резервуар, оптимальные размеры резервуара, механический расчет резервуара, устойчивость от воздействия вакуума.		2
	9.	Основание выбора резервуара		2
	10	Приемные и раздаточные устройства для нефти и нефтепродуктов		2
	11	Технологический расчет эстакады, расчет числа причалов, расчет числа наливных устройств, расчет тарных хранилищ		2
	12	Технологические трубопроводы нефтебаз и перекачивающих станций		2
	13	Базы сжиженного газа		2
	14	Вместимости резервуарного парка БСГ. Обоснование выбора резервуара БСГ Расчет приемораздаточных устройств БСГ		2
	15	Хранилища природного газа		2
	16	Вместимость ПХГ. Буферный объема газа		2
17	Газораспределительные станции и газорегуляторные пункты	2		
	Практические занятия:		4	

	№ 3	Механический расчет резервуара. Расчет обвалования группы резервуаров		
	№ 4	Расчет предохранительного клапана. Расчет регулирующего клапана.		
Тема 1.5 Инженерно-техническое обеспечение объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	Содержание:		4	
	1.	Водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение. Канализация и очистные сооружения. Отопление, вентиляция, пожаротушение		2
Раздел 2. Сооружение магистральных трубопроводов и газонефтехранилищ			26	
Тема 2.1 Общие сведения о трубопроводах и строительстве.	Содержание:		4	
	1.	Назначение состав и классификация газонефтепроводов		2
	2.	Схема газопровода		2
	3.	Схема нефтепровода		2
	4.	Способы прокладки трубопроводов		2
	5.	Параметры подземной прокладки		2
	6.	Переходы через авто и железные дороги	2	
	Практические занятия:		2	
	№ 5	Выбор метода прокладки трубопровода при пересечении с естественными и искусственными препятствиями		
	Тема 2.2 Технология сооружения нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ	Содержание:		12
1.		Подготовительные работы	2	
2.		Погрузо-разгрузочные и транспортные работы	2	
3.		Сварочно-монтажные работы	2	
4.		Земляные работы	2	
5.		Изоляционно-укладочные работы	2	
6.		Проверка устойчивости трубоукладчика в колонне при изоляционноукладочных работах	2	
7.		Электрохимзащита трубопровода. Виды защит. Технология сооружения станций	2	
8.		Очистка внутренней полости трубопровода	2	
9.		Испытания трубопровода	2	

	Практические занятия:		4	
	№ 6	Расчет потребности транспортных средств, подбор машин и механизмов при погрузо-разгрузочных работах		
	№ 7	Расчет необходимого количества машин и механизмов при разработке траншей и котлованов		
Тема 2.3 Сооружение газонефтехранилищ	Содержание:		4	
	1.	Классификация резервуаров, состав резервуара		2
	2.	Изготовление и транспортировка рулонов днища, стенки резервуаров		2
	3.	Монтаж днища. Способы подъема рулона стенки резервуара. Разворачивание рулона стенки резервуара. Монтаж вертикального шва, замыкание стенки		2
	4.	Монтаж крыши. Последовательность. Этапы.		2
	5.	Полистовой способ монтажа резервуара		2
	6.	Комбинированный способ монтажа резервуара		2
	7.	Виды сварки, применяемые при монтаже резервуара		2
	8.	Контроль качества сборки резервуара		2
Раздел 3. Инженерная геодезия			42	
Тема 3.1 Общие сведения о геодезии.	Содержание:		6	
	1.	Понятие о форме и размерах Земли		2
	2.	Уровенная поверхность Земли		2
	3.	Системы координат, применяемые в геодезии		2
	4.	Масштабы и их виды.		2
	5.	Планы и карты. Отличия.		2
	6.	Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах.	2	
	Практические занятия:		4	
	№ 8	Определение прямоугольных координат по топографической карте		
	№ 9	Решение задач на масштабы		
Тема 3.2 Ориентирование линий.	Содержание:		2	
	1.	Исходные направления для ориентирования линий. Углы ориентирования и взаимосвязь между ними		2
	Практические занятия		2	
№ 10	Решение задач на определение ориентирных углов по карте			

Тема 3.3 Линейные измерения.	Содержание:		2	2
	1.	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Методика измерений линий лентой. Компарирование. Порядок проведения. Контроль линейных измерений		
Тема 3.4 Угловые измерения.	Содержание:		2	2
	1.	ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство, поверки. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов		
	Практическое занятие:		2	
№ 11	Устройство и поверки теодолита. Измерение вертикальных, горизонтальных углов и длин сторон.			
Тема 3.5 Геометрическое нивелирование.	Содержание:		6	
	1.	Задачи и методы нивелирования		
	2.	Способы геометрического нивелирования		
	3.	ГОСТ на нивелиры		
	4.	Устройство и поверки нивелира		
	5.	Нивелирные рейки. Устройство. Применение		
	6.	Работа на станции. Порядок работ.		
	7.	Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа		
	Практические занятия		4	
	№ 12	Обработка журнала нивелирования трассы нефтепровода.		
№ 13	Построение продольного профиля. Проектирование по профилю.			
Тема 3.6 Теодолитная съем-	Содержание:		2	2
	1.	Сущность теодолитной съемки		
	2.	Состав полевых и камеральных работ		
	Практические занятия:		2	
№ 14	Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода			
Тема 3.7 Тахеометрическая съемка	Содержание:		4	
	1.	Сущность тахеометрической съемки		
	2.	Тахеометры		
	3.	Тригонометрическое нивелирование		

	4.	Состав полевых и камеральных работ при тахеометрической съемке		2
Тема 3.8 Новые геодезические технологии	Содержание:		2	
	1.	Электронные тахеометры: отечественные и зарубежные		2
	2.	Работа в режиме измерения и съемки		2
	3.	Основные принципы, заложенные в QPS, по определению координат и высот точек земной поверхности		2
Тема 3.9 Разбивочные работы при проектировании сооружений и объектов нефтегазовой промышленности.	Содержание:		2	
	1.	Общие сведения о разбивочных работах на площадках компрессорных станций и нефтеперекачивающих станций, магистральных газонефтепроводах. Способы перенесения проектов объектов в натуру. Закрепление осей сооружения. Разбивка котлованов и траншей. Передача отметок вверх и вниз. Определение высоты сооружения. Определение горизонтальности днища резервуара, уклонов, отклонения от вертикали корпуса резервуара. Определение неприступного расстояния. Выбор площадки под компрессорные, насосные, автозаправочные станции		2
Раздел 4. Методы механизации строительства и реконструкции			6	
Тема 4.1 Механизация основных процессов сооружения магистральных трубопроводов	Содержание:		2	
	1.	Основные понятия и система показателей механизации строительства. Механизация подготовительных работ. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ Механизация сооружения переходов под железными и автомобильными дорогами. Механизация сварочно-монтажных работ. Механизация изоляционно-укладочных работ		2
	Практические занятия:			
	№ 15	Подбор комплекта машин и оборудования для очистки полости и испытания трубопроводов	2	
Тема 4.2 Комплексная	Содержание:		2	

механизация сооружения магистральных трубопроводов в сложных условиях	1.	Краткая характеристика сложных условий механизации сооружения магистральных трубопроводов Механизация подготовительных работ в сложных условиях Транспортировка труб и секций в сложных условиях. Механизация земляных работ в сложных условиях Механизация сварочномонтажных работ в сложных условиях Механизация изоляционно-укладочных работ в сложных условиях Механизация закрепления трубопроводов в проектном положении Механизация сооружения переходов через овраги и малые водотоки		2
	Практические занятия:		2	
	№ 16	Расчет экономической эффективности механизации строительства		
Раздел 5. Автоматизация производственных процессов			56	
Тема 5.1 Основные понятия и определения, элементы автоматизации.	Содержание:		2	
	1.	Виды автоматизации. Чувствительные элементы (датчики), исполнительные элементы, промежуточные элементы (усилители и преобразователи). Релейные элементы, условные обозначения и принципы изображения в схемах автоматизации		2
Тема 5.2 Общая характеристика объектов нефтегазовой отрасли и технические средства автоматизации.	Содержание:		2	
	1.	Программируемые логические контроллеры Удаленное терминальное устройство Распределенные системы управления Диспетчерское управление и сбор данных Программно-технические комплексы Специфика различных систем управления, обобщенная архитектура системы управле-		2
Тема 5.3 Автоматизация компрессорных станций с электроприводами	Содержание:		4	
	1.	Прямой и реакторный пуск приводных электродвигателей		2
	2.	Разгруженный пуск.		2

газоперекачивающими агрегатами.	3.	Загруженный пуск (пуск под давлением газа в полости нагнетателя); предпусковые условия		2
	4.	Нормальная остановка ГПА; аварийная остановка ГПА		2
	5.	Контроль основных параметров ГПА и КС		2
	6.	Системы автоматизации вспомогательных служб КС		2
	Практические занятия:		8	
	№ 17	Вычисление времени полного запуска электроприводного ГПА.		
	№ 18	Определение объемной производительности по перепаду давлений на сужающем входном устройстве нагнетателя		
	№ 19	Рассчитывать мощность самозапускающихся электродвигателей и время		
Тема 5.4 Автоматизация насосных станций нефтепроводов.	Содержание:		6	
	1.	Способы перекачки нефти по нефтепроводу.		2
	2.	Цикл перекачки		2
	3.	Запорная арматура и коллектор насосной, силовое оборудование		2
	4.	Управление основными и подпорными насосами, режимы управления, режим программного пуска и остановки насосов		2
	5.	Защита насосного агрегата по параметрам перекачиваемой жидкости		2
	6.	Автоматизация вспомогательных установок насосных станций		2
	Практические занятия:		2	
№ 21	Составление схемы автоматизации насосной станции.			
Тема 5.5 Автоматизация вспомогательных сооружений на нефтепроводах.	Содержание:		6	
	1.	Резервуарные парки головных, промежуточных и конечных станций		2
	2.	Производительность перекачки		2
	3.	Уровнемеры различного типа		2
	4.	Принципиальная схема автоматизации резервуара		2
	5.	Программно-автоматическое управление резервуарами		2

	6.	Общие принципы автоматизации насосных станций резервуарных парков		2
	7.	Измерительные приборы, предназначенные для местного и дистанционного измерения уровня, сигнализаторы уровня		2
	8.	Пункты подогрева нефти (сигнализация отклонения от заданных значений, схема сигнализации, контроль давления нефти, контроль температуры нефти, управление электродвигателями задвижек)		2
	Практические занятия:			
	№ 22	Расчет массы нефтепродукта в резервуаре по данным уровнемера и данных о плотности жидкости.	4	
Тема 5.6 Автоматизация объектов подготовки газа и нефти к транспортировке.	Содержание:		4	
	1.	Работа установки низкотемпературной сепарации без ввода ингибитора		2
	2.	Схема осушки с вводом ингибитора (ДЭГ)		2
	3.	Определение влагосодержания природного газа		2
	4.	Многоканальный импульсный регулятор		2
	5.	Первичные приборы, измерительные блоки, блоки усиления, исполнительные меха-		2
	6.	Автоматически регулируемые параметры		2
	Практические занятия:			
№ 23	Определение схемы потоков нефти (сырой, обезвоженной, стабильной), воды, бензина, газа, деэмульгатора; а также линии автоматической связи	4		
Тема 5.7 Автоматизация линейной части газонефтепроводов.	Содержание:		8	
	1.	Принципиальная схема электрохимической защиты газопровода		2
	2.	Причина изменения режима работы СКЗ		2
	3.	Составление схем автоматизации АРТЗ и ПАСК		2
	4.	Автоматический регулятор тока защиты		2
	5.	Преобразователь для катодной защиты автоматический		2
	6.	Термоэлектрогенераторы		2

	7.	Защита газопроводов от блуждающих токов (электрические дренажи)		2
	8.	Защита газопроводов от коррозии (протекторная защита)		2
	9.	Устройства ТКЗ		2
	10	Блок приема передачи, блок приема и сигнализации		2
	11	Автоматизация слива конденсата		2
	12	Автоматизация запорных органов на линейной части магистральных		2
	Практические занятия			
	№ 24	Определение времени прохождения импульса от блока приема передачи к блоку приема и сигнализации.	2	
Тема 5.8 Автоматизация объектов хранения и распределения газа и нефти.	Содержание:		4	
	1.	Автоматизация станций подземного хранения газа		2
	2.	Средства автоматизации ГРС		2
	3.	Регуляторы давления газа		2
	4.	Предохранительные устройства		2
	5.	Установки одоризации газа		2
	6.	Автоматизация хранения и распределения нефтепродуктов		2
Раздел 6. Сооружение НС и КС			80	
Тема 6.1 Общие сведения о НС и КС	Содержание:		2	
	1.	Назначение и классификация НС и КС		2
	2.	Основное и вспомогательное оборудование НС и КС		2
	3.	Состав проектной документации	2	
	Практические занятия:		4	
№ 25	Практическая работа с проектной и сметной документацией.			
Тема 6.2 Фундаменты зданий и сооружений	Содержание:		4	
	1.	Виды фундаментов.		2

	2.	Фундаменты под здания и сооружения. Основные характеристики. Расчет. Этапы сооружения	12	2	
	3.	Фундаменты под перекачивающие агрегаты. Основные характеристики. Расчет. Этапы сооружения		2	
	Практические занятия:				
	№ 26	Расчет основания фундамента на несущую способность.			
	№ 27	Расчет фундамента на статические нагрузки.			
№ 28		Расчет фундамента на динамические нагрузки.			
Тема 6.3 Здания и сооружения НС и КС	Содержание:		4		
	1.	Виды зданий используемых на НС и КС		2	
	2.	Здания из железобетонного каркаса		2	
	3.	Складывающиеся комплектные здания		2	
	4.	Здания из отдельных блоков		2	
	5.	Основное и вспомогательное оборудование НС и КС		2	
	6.	Состав проектной документации		2	
	Практические занятия:				
№ 29		Расчет элементов каркаса здания.	6		
Тема 6.4 Организация строительных работ при сооружении НС и КС	Содержание:		10		
	1.	Виды работ. Назначение работ. Последовательность		2	
	2.	Методы организации общестроительных работ		2	
	3.	Этапы строительства. Последовательность		2	
	4.	Графики строительства. Виды графиков.		2	
	5.	Работы нулевого цикла. Назначение. Порядок проведения Особенности		2	
	6.	Бетонные и арматурные работы. Назначение. Порядок проведения.		2	
	7.	Свайные фундаменты. Основные Характеристики. Этапы сооружения		2	
	8.	Виды свай. Основные характеристики. Применение. Виды погружения свай.		2	
	Практические занятия:				
	№ 30			Расчет объема земляных работ при разработке котлованов.	8
№ 31		Подбор копрового оборудования.			
Тема 6.5 Монтаж основного вспомогательного	Содержание:		2		
	1.	Подготовительные работы. Наименование работ. Назначение. Порядок		2	

оборудования НС и КС	2.	Приемка фундаментов. Порядок проведения.	4	2
	3.	Монтаж установки очистки газа и АВО. Наименование проводимых работ. Порядок проведения работ.		2
	4.	Монтаж ГПА и насосного агрегата. Наименование проводимых работ. Порядок проведения работ		2
	Практические занятия: № 32			Расчет и подбор необходимого оборудования при монтаже конструкций колонного ти-
Тема 6.6. Классификация и технические характеристики насосов.	Содержание:		6	
	1.	Напор насоса		2
	2.	КПД насоса Выбор двигателя		2
	3.	Мощность насоса		2
	4.	Удельная работа насоса		2
	5.	Кавитационный запас		2
	6.	Высота всасывания		2
	7.	Поле насоса		2
	8.	Номинальный режим и оптимальный режим насоса	2	
	Практические занятия: № 33		Определение полезной мощности насоса	4
Тема 6.7. Центробежные насосы.	Содержание:		2	
	1.	Треугольники скоростей на входе и выходе насосов		2
	2.	Относительная и абсолютная скорость потока		2
	3.	Основное уравнение центробежного насоса		2
	4.	Влияние профиля лопасти на величину напора		2
	5.	Законы пропорциональности и коэффициент быстроходности насоса	2	
Практические занятия:				

	№ 34	Построение суммарной характеристики и пересчет центробежных насосов	4	
Тема 6.8. Насосное оборудование нефтяной промышленности.		Содержание:	2	
	1.	Виды и характеристики насосов для перекачки нефти		2
	2.	Виды и характеристики вспомогательных насосов		2
	3.	Насосное оборудование для нефтяных насосов		2
	4.	Материалы для изготовления насосов	2	
	Практические занятия:		2	
	№ 35	Насосное оборудование для основных насосов		
Тема 6.9. Технические особенности и характеристики газоперекачивающих агрегатов.		Содержание:	2	
	1.	Нагнетатель со вспомогательным оборудованием		2
	2.	Рабочее и аварийное оснащение ГПА		2
	3.	Эксплуатационная документация ГПА		2
	4.	Компрессоры для сжатия природного и попутного газа	2	
Тема 6.10. Обслуживание и ремонт насосов и газоперекачивающих агрегатов.		Содержание:	2	
	1.	Технические паспорта		2
	2.	Текущий и плановый ремонт насосов и ГПА		2
	3.	Методы диагностики насосов и ГПА		2
	4.	Монтаж и демонтаж насосов и ГПА	2	
Раздел 7. Оформление нормативной документации при сооружении			16	
Тема 7.1 Проектная документация		Содержание:	6	
	1.	Технико-экономическое обоснование		2
	2.	Рабочий проект. Состав. Оформление		2
	3.	Рабочие чертежи. Состав. Оформление		2
	4.	Проект организации строительства	2	

	5.	Проект производства работ		2
Тема 7.2 Нагрузки и воздействия на трубопровод.	Содержание:		2	
	1.	Постоянные нагрузки и воздействия		2
	2.	Временные нагрузки и воздействия	2	
	Практические занятия:		4	
№ 36	Расчет стенки трубопровода			
Тема 7.3 Оформление актов.	Содержание:		4	
	1.	Заполнение актов по окончанию технологических процессов при сооружении трубопроводов		2
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			131	
ИТОГО ПО МДК 02.01 аудиторных 412 часа Теоретических 182 часа Практических - 200 часа Максимальных - 618 часов. Курсовой проект 30 часов				

МДК 02.02 Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ		180 из них пз 40	
Раздел 1. Технологическое обслуживание и диагностика на объектах транспорта и хранения нефти и газа	В результате изучения темы студент должен знать: функции линейно-эксплуатационной службы ОК 01-06, ЛР15, 24		
Тема 1.1 Линейно-эксплуатационная служба магистральных газонефтепроводов	В результате изучения темы студент должен знать: функции линейно-эксплуатационной службы		
	Содержание:	18	
	1. Основы эксплуатации трубопроводов и хранилищ	2	
	2. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации нефтегазовых объектов	2	
	3. Функции, права и обязанности работников ЛЭС	2	
	4. Функции, права и обязанности работников ЛЭС	2	
	5. Организационная структура	2	
	6. Организационная структура	2	2
	7. Оснащенность машинами и механизмами	2	
	8. Оснащенность машинами и механизмами	2	
9. Средства связи и оповещения при авариях на линейной части трубопроводов	2		
Тема 1.2 Эксплуатация магистральных газонефтепроводов	В результате изучения темы студент должен знать: устройство, принцип действия, правила эксплуатации установок ЭХЗ; уметь: - выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, установок электрохимзащиты (далее - ЭХЗ); - ОК 01-06, ЛР15, 26		
	Содержание:	20	
	10. Правила технической эксплуатации магистральных газонефтепроводов	2	
	11. Правила технической эксплуатации магистральных газонефтепроводов	2	
	12. Особенности эксплуатации газопровода в различных климатических условиях	2	
	13. Особенности эксплуатации нефтепровода в различных климатических условиях	2	
14. Гидраты их сущность, причины образования и вредное воздействие на магистральные газопроводы	2	2	

15.	Гидраты их сущность, причины образования и вредное воздействие на магистральные газопроводы	2		
16.	Обнаружение гидратообразования в магистральных газопроводах	2		
17.	Очистка трубопроводов от отложений	2		
18.	Учет нефтепродуктов на нефтебазе	2		
19.	Учет нефтепродуктов на нефтебазе	2		
Практические занятия:		12		
20.	№ 1 Расчет количества реагентов для ликвидации гидратов в газопроводе	2		
21.	№ 1 Расчет количества реагентов для ликвидации гидратов в газопроводе	2		
22.	№ 1 Расчет количества реагентов для ликвидации гидратов в газопроводе	2		
23.	№ 2 Анализ деятельности линейной эксплуатационной службы	2		
24.	№ 2 Анализ деятельности линейной эксплуатационной службы	2		
25.	№ 2 Анализ деятельности линейной эксплуатационной службы	2		
. Тема 1.3 Эксплуатация переходов магистральных трубопроводов через препятствия	В результате изучения темы студент должен знать: - устройство, принцип действия, правила эксплуатации установок ЭХЗ; - правила ухода за переходом в различное время года; - способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов; - характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации; - назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах - ОК 01-06, ЛР15, 26			
	Содержание:	14		
	26.	Уход за переходами магистральных трубопроводов в летний период и обеспечение их надежной работы в осенне-зимний	2	
	27.	Выявление утечек в трубопроводе	2	2
	28.	Обследование и выявление технического состояния футляров переходов через автомобильные и железные дороги	2	
	29.	Обследование и выявление технического состояния футляров переходов через автомобильные и железные дороги	2	
	30.	Устранение выявленных дефектов	2	
	31.	Устранение выявленных дефектов	2	
	32.	Оборудование, средства и приборы для ведения работ по устранению дефектов	2	
	. Тема 1.4 Обследование и диагностика состояния линейной части трубопроводов	В результате изучения темы студент должен знать: техническую документацию по правилам эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций		
Содержание:		16		

	33.	Анализ надежности магистральных трубопроводов	2	
	34.	Синтез надежности магистральных трубопроводов	2	
	35.	Задачи технической диагностики трубопроводных систем, методы	2	
	36.	Задачи технической диагностики трубопроводных систем, методы	2	
	37.	Структура системы технической диагностики трубопроводных магистралей	2	2
	38.	Организация отраслевой системы диагностического обеспечения	2	
	39.	Организация отраслевой системы диагностического обеспечения	2	
	40.	Определение технического состояния трубопровода	2	
. Тема 1.5 Техническая эксплуатация запорной арматуры	В результате изучения темы студент должен знать: условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода правила технической эксплуатации кранов и задвижек; ОК 01-06, ЛР15, 28			
	Содержание:		20	
	41.	Требования к запорной арматуре, ее условное обозначение	2	
	42.	Требования к запорной арматуре, ее условное обозначение	2	
	43.	Подбор запорной арматуры к трубопроводу	2	
	44.	Проверка герметичности линейной арматуры	2	2
	45.	Проверка герметичности линейной арматуры	2	
	46.	Влияние состояния арматуры на работу трубопровода	2	
	47.	Схемы управления кранами	2	
	48.	Оборудование узла управления крана и его работа	2	
	49.	Правила технической эксплуатации кранов и задвижек	2	
	50.	Правила технической эксплуатации кранов и задвижек	2	
. Тема 1.6 Эксплуатация резервуаров и резервуарных парков	В результате изучения темы студент должен знать: - правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливно-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз; уметь: - ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт;			
	Содержание:		10	
	51.	Составление графиков плановых осмотров резервуаров	2	
	52.	Эксплуатация наземных хранилищ газообразных углеводородов	2	
	53.		2	
	54.	Классификация наземных хранилищ жидких продуктов	2	
	55.	Эксплуатация наземных хранилищ жидких углеводородов	2	
	56.	Эксплуатация подземных хранилищ жидких углеводородов	2	
	57.	Эксплуатация резервуарного оборудования	2	2
	58.	Контроль за осадкой оснований резервуаров	2	
	Практические занятия:		12	

	59.	№3 Расчет дыхательной и предохранительной арматуры. Расчет потерь от испарения из резервуаров.	2	
	60.	№3 Расчет дыхательной и предохранительной арматуры. Расчет потерь от испарения из резервуаров.	2	
	61.	№4 Технологическая схема эксплуатации наземных хранилищ газообразных углеводородов	2	
	62.	№4 Технологическая схема эксплуатации наземных хранилищ газообразных углеводородов	2	
	63.	№5 Технологическая схема эксплуатации наземных хранилищ жидких углеводородов	2	
	64.	№5 Технологическая схема эксплуатации наземных хранилищ жидких углеводородов	2	
. Тема 1.7 Эксплуатация приемных и раздаточных устройств для нефти и газа.	В результате изучения темы студент должен знать: правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливноналивных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз			
	Содержание:		8	
	65.	Правила технической эксплуатации оборудования систем слива-налива железнодорожных маршрутов и цистерн, нефтеналивных судов	2	2
	66.	Правила технической эксплуатации оборудования систем слива-налива железнодорожных маршрутов и цистерн, нефтеналивных судов	2	
	67.	Назначение и отбор проб нефтепродуктов, правила их хранения	2	
	68.	Назначение и отбор проб нефтепродуктов, правила их хранения	2	
Тема 1.8 Эксплуатация оборудования нефтебаз, баз сжиженного газа и станций подземного хранения газа..	В результате изучения темы студент должен знать: правила эксплуатации баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа;			
	Содержание:		10	
	69.	Правила эксплуатации нефтебаз	2	
	70.	Эксплуатация подземных хранилищ газообразных углеводородов	2	
	71.	Правила технической эксплуатации баз сжиженного газа	2	2
	72.	Эксплуатация подземных хранилищ жидких углеводородов	2	
	73.	Характерные неисправности и их устранение	2	
	74.	Правила технической эксплуатации оборудования станций подземного хранения газа	2	
	Практические занятия:		10	
	75.	№6 Технологическая схема эксплуатации подземных хранилищ газообразных углеводородов	2	
	76.	№6 Технологическая схема эксплуатации подземных хранилищ газообразных углеводородов	2	
	77.	№7 Технологическая схема эксплуатации подземных хранилищ жидких углеводородов	2	
	78.	№7 Технологическая схема эксплуатации подземных хранилищ жидких углеводородов	2	

	дов		
	79. №7 Технологическая схема эксплуатации подземных хранилищ жидких углеводородов	2	
. Тема 1.9 Эксплуатация оборудования газораспределительных станций и газораспределительных пунктов.	В результате изучения темы студент должен знать: правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов уметь: производить расчет количества одоранта и газа на собственные нужды ГРС		
	Содержание:	16	
	80. Правила технической эксплуатации ГРС и ГРП	2	
	81. Правила технической эксплуатации ГРС и ГРП	2	
	82. Обслуживание ГРС различных типов	2	2-3
	83. Обслуживание ГРС различных типов	2	
	84. Типичные неисправности в работе ГРС и ГРП, их устранение	2	
	85. Типичные неисправности в работе ГРС и ГРП, их устранение	2	
	86. Методика расчета количества одоранта и газа на собственные нужды ГРС	2	
	87. Повторение пройденного материала	2	
	Практические занятия:	6	
	88. № 8 Расчет количества одоранта и газа на собственные нужды ГРС	2	
	89. № 8 Расчет количества одоранта и газа на собственные нужды ГРС	2	
90. № 8 Расчет количества одоранта и газа на собственные нужды ГРС	2		

7 семестр

Раздел 2. Анализ диагностических исследований и ремонт		168 Из них 50пз	
Тема 2.1. Организация монтажно- технического обслуживания магистраль-газонефтепроводов	В результате изучения темы студент должен знать:		
	Содержание:	16	
	1. Структура ремонтной службы на магистральном трубопроводе	2	2
	2. Обоснование ремонта линейного участка трубопровода	2	2
	3. Порядок вывода участка трубопровода в ремонт.	2	2
	4. Виды ремонтов и их периодичность	2	2
	5. Виды ремонтов и их периодичность	2	
	6. Ремонт трубопровода без остановки перекачки	2	2
	7. Оформление документов на различные виды ремонта	2	2
8. Оформление документов на различные виды ремонта	2		

Тема 2.2 Подготовка линейной части газонефтепроводов к ремонту	В результате изучения темы студент должен знать: - порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность; состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода			
	уметь: проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта;			
	Содержание:		8	
	9.	Расчет времени на производство капитального ремонта участка	2	
	10.	Расчет времени на производство капитального ремонта участка	2	
	11.	Определение потребности в машинах, механизмах, трубах, изоляционных материалах, запорной арматуре, строительных материалах, трудовых ресурсах	2	
	12.	Определение потребности в машинах, механизмах, трубах, изоляционных материалах, запорной арматуре, строительных материалах, трудовых ресурсах	2	
	Практические работы:		12	
	13.	№ 9 Расчет объема земляных работ	2	
	14.	№ 9 Расчет объема земляных работ	2	
	15.	№ 10 Расчет потребного количества материалов	2	
	16.	№ 10 Расчет потребного количества материалов	2	
17.	№ 11 Выбор машин и механизмов, необходимых для проведения ремонтных работ.	2		
18.	№ 11 Выбор машин и механизмов, необходимых для проведения ремонтных работ.	2		
Тема 2.3 Капитальный ремонт магистральных трубопроводов	В результате изучения темы студент должен знать: порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность источники загрязнения окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;			
	Содержание:		20	
	19.	Подготовка к ремонту, ввод трубопровода в ремонт	2	2
	20.	Подготовка к ремонту, ввод трубопровода в ремонт	2	
	21.	Анализ диагностических исследований трубы	2	2
	22.	Способы выполнения капитального ремонта, обоснование принятого графика	2	2
	23.	Способы выполнения капитального ремонта, обоснование принятого графика	2	
	24.	Состав работ при капитальном ремонте линейной части	2	2
	25.	Состав работ при капитальном ремонте линейной части	2	
	26.	Состав работ при капитальном ремонте линейной части	2	
	27.	Контроль качества ремонтных работ.	2	2
28.	Сдача отремонтированного участка магистрали в эксплуатацию	2	2	

Практические занятия		4	
29.	ПЗ №12 Расчет сварочных работ при выполнении замены трубы линейной части магистрали		
30.	ПЗ №12 Расчет сварочных работ при выполнении замены трубы линейной части магистрали		

Тема 2.4 Ремонт линейной арматуры	В результате изучения темы студент должен знать: состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода			
	Содержание:		8	
	31.	Основные неисправности линейной арматуры, причины их возникновения	2	2
	32.	Основные неисправности линейной арматуры, причины их возникновения	2	
	33.	Ремонт линейной арматуры	2	2
	34.	Ремонт линейной арматуры	2	
Тема 2.5 Ремонт резервуаров	В результате изучения темы студент должен знать: причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта			
	Содержание:		14	
	35.	Причины нарушения прочности резервуаров	2	2
	36.	Подготовка резервуаров к ремонту, вывод из эксплуатации, проветривание, пропарка, снятие проб воздуха, очистка от парафина и механических осадков	2	2
	37.	Подготовка резервуаров к ремонту, вывод из эксплуатации, проветривание, пропарка, снятие проб воздуха, очистка от парафина и механических осадков	2	
	38.	Методы ремонта основания, днища, корпуса и крыши резервуара	2	2
	39.	Методы ремонта основания, днища, корпуса и крыши резервуара	2	
	40.	Контроль качества ремонтных работ	2	2
	41.	Контроль качества ремонтных работ	2	
	Практические занятия:		8	
	42.	№ 13 Расчет протекторной защиты днища резервуара.	2	
	43.	№ 13 Расчет протекторной защиты днища резервуара	2	
	44.	№ 14 Расчет средств пожаротушения резервуаров.	2	
45.	№ 14 Расчет средств пожаротушения резервуаров.	2		
Тема 2.6 Ремонт приемных и раздаточных устройств для газа и нефти	В результате изучения темы студент должен знать: причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта			
	Содержание:		12	
	46.	Виды ремонтов приёмных и раздаточных устройств для газа и нефти	2	
	47.	Виды ремонтов приёмных и раздаточных устройств для газа и нефти	2	

	48.	Методы ремонта основания, днища, корпуса и крыши резервуара	2	
	49.	Методы ремонта основания, днища, корпуса и крыши резервуара	2	
	50.	Ремонт трубопроводов, арматуры, компенсаторов, железнодорожных эстакад	2	2
	51.	Ремонт трубопроводов, арматуры, компенсаторов, железнодорожных эстакад	2	
Тема 2.7 Ремонт оборудования нефтебаз	В результате изучения темы студент должен знать: дефекты трубопроводов и оборудования			
	Содержание:		6	
	52.	Организация ремонта оборудования нефтебаз	2	2
	53.	Дефекты оборудования нефтебаз, обнаружение дефектов и способы их устранения	2	2
	54.	Дефекты оборудования нефтебаз, обнаружение дефектов и способы их устранения	2	
Тема 2.8 Ремонт оборудования станций подземного хранения газа, ГРС и ГРП	В результате изучения темы студент должен знать: системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами			
	Содержание:		8	
	55.	Система ремонта для СПХГ	2	
	56.	Характерные виды работ для различных цехов и установок	2	2
	57.	Характерные виды работ для различных цехов и установок	2	
	58.	Перспективная техника и технология на газораспределительных станциях и газораспределительных пунктах	2	2
Раздел 3. Технико-экономическое обоснование технологического процесса				
Тема 3.1 Технико-экономические показатели	В результате изучения темы студент должен знать: Основные технико-экономические показатели Методы расчета основных технико-экономических показателей уметь: Проведение расчетов основных технико-экономических обоснований			
	Содержание:		6	
	59.	Основные технико-экономические показатели	2	
	60.	Методы расчета основных технико-экономических показателей	2	2
	61.	Методы расчета основных технико-экономических показателей	2	

Практические занятия:		4	
62.	№ 15 Проведение расчетов основных технико-экономических обоснований	2	
63.	№ 15 Проведение расчетов основных технико-экономических обоснований	2	

Раздел 4. Оформление нормативной документации по эксплуатации			
Тема 4.1 Оформление нормативных актов	<p>В результате изучения темы студент должен знать: техническую документацию по правилам эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций</p> <p>уметь: составлять и читать документы по эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций</p>		
	Содержание:	6	
64.	Назначение и классификация нормативных актов	2	
65.	Основные термины и понятия	2	2
66.	Порядок и особенность составления	2	2
	Практические занятия:	2	
67.	№ 16. Доставка акта на дефектацию кранового узла	2	
Раздел 5. Режимы работы ПС и КС, вспомогательных систем, ГМК.			
Тема 5.1 Основные режимы работы	<p>В результате изучения темы студент должен знать: систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов</p> <p>уметь: производить расчет режима работы ПС и КС, вспомогательных систем, газоконпрессоров</p>		
	Содержание:	8	
68.	Пуск. Порядок проведения. Основные характеристики	2	2
69.	Остановка. Порядок проведения. Основные характеристики	2	
70.	Перекачка на повышенной производительности	2	2
71.	Перекачка на пониженной производительности	2	2
	Практические занятия:	16	
72.	№ 17 Расчет режима работы при пуске	2	
73.	№ 17 Расчет режима работы при пуске	2	

	74. № 18 Расчет режима работы при остановке	2		
	75. № 18 Расчет режима работы при остановке	2		
	76. № 19 Расчет режима работы при повышенной перекачке	2		
	77. № 19 Расчет режима работы при повышенной перекачке	2		
	78. № 20 Расчет режима работы при пониженной перекачке	2		
	79. № 20 Расчет режима работы при пониженной перекачке	2		
Тема 5.2 Регулировка режимов работы	<p>В результате изучения темы студент должен знать: методы расчета технологических режимов работы перекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем</p> <p>уметь: производить расчет режима работы ПС и КС, вспомогательных систем, газокомпрессоров</p>			
	Содержание:		6	
	80.	Методы регулировки при повышенной перекачке	2	2
	81.	Методы регулировки при пониженной перекачке	2	2
	82.	Повторение пройденного материала	2	
	Практические занятия:		4	
	83.	№ 21 Выбор метода регулирования работы	2	
	84.	№ 21 Выбор метода регулирования работы	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		174		

Курсовое проектирование:	30	
1. Эксплуатация газонефтепроводов.	3	
2. Эксплуатация газонефтепроводов в сложных условиях.	3	
3. Разработка рациональной технологии ремонта поврежденных участков трассы газопровода.	3	
4. Разработка оптимальной технологии ремонта аварийных участков трассы нефтепроводов.	3	
5. Проект мероприятий на ремонт трубопроводов при восстановлении трассы газопроводов.	3	
6. Способы восстановления поврежденных участков трассы на обводненной территории.	3	
7. Мероприятия и рациональные способы восстановления разрушенных участков газопровода (нефтепровода) на территории автомобильной дороги.	3	
8. Выбор оптимального способа восстановления газопровода при переходе через водные преграды.	3	
9. Выбор оптимального способа восстановления участка трассы надземного газопровода.	3	
10. Расчет земельных работ при ремонте	3	
ИТОГО ПО МДК 02.02		
аудиторных 348 часа		
Теоретических 258 часов		
Практических - 90 часов		
Курсовой проект - 30 часов		
Самостоятельная работа - 174 часов		
максимальных - 522 часов.		

Учебная практика 36 часов

Виды работ:

Пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности. Изучить правила внутреннего распорядка.

Представить характеристику объекта учебной практики.

Приложить инструкцию по технике безопасности на рабочих местах-6 часов. Спроектировать и рассчитать простейший узел строительной конструкции-6 часов.

Оформить техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций.

Составить проект документации по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов-6 часов.

Описать проводимые геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и

газонефтехранилищ; Описать применяемые методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов-12 часов.

Описать используемые автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ-6 часов.

Выполнить расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, устьевых ЭХЗ-6 часов.

Изучить методы определения утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов;

2. Принять участие в устранении выявленных дефектов; Принять участие в проведении анализа состояния грунтовой засыпки;

Принять участие в определении просадки грунта; Принять участие в проведении электрохимических измерений-12 часов.

Подобрать трубопроводную арматуру-6 часов.

Произвести отбор проб нефтепродуктов-6 часов.

Методы диагностических исследований трубы и способы ремонта; Методы ликвидации неисправностей линейной арматуры и способы ее ремонта-6 часов. Составить схему автоматизации производственных процессов на нефтепроводных предприятиях-6 часов.

Производственная практика (по профилю специальности)

Определить цели и задачи прохождения производственной практики. Проведение инструктажа по охране труда и техники безопасности - 6 часов. Описать методы проектирования строительных конструкций;

Предоставить состав проектной документации и этапы проектирования; Предоставить порядок проектирования строительных конструкций для транспорта и хранения нефти и газа- 34 часа.

Описать методы проведения технического обслуживания газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Выполнить классификацию резервуаров на базовом предприятии и состав резервуара. Произвести контроль качества сборки резервуара- 34 часа.

Рассчитать потребности транспортных средств, осуществить подбор машин и механизмов при погрузо- разгрузочных работах; Рассчитать необходимое количество машин и механизмов при разработке траншей и котлованов; Рассчитать параметры земляных работ-34 часа.

Заполнить нормативную документацию технологического процесса базового предприятия- 34 часа.

180 часа

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной программы ПМ требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет.
- аудиторная доска для письма;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- лазерный принтер; сканер;
- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки;
- справочная правовая система ГАРАНТ Платформа F1;
- операционная система Windows XP;
- инструментальные средства разработки программных средств учебного назначения, в том числе реализующие возможности Интернет и мультимедиа технологий;
- офисные программы Microsoft: Word, Excel , PowerPoint;
- программы Adobe Photoshop, Windows Movie Maker;
- электронные средства образовательного назначения, реализованные на CD- , по курсу «Информатика»;
- программные средства создания сайтов (конструкторы сайтов);
- программные средства автоматизации создания учебно-методических пособий, тестовые оболочки, пособий для самостоятельной работы, сборников упражнений.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сурак А.В. , Леонтьев В.К. Оборудование нефтеперерабатывающего производства: Учебное пособие для сред. проф. образования. - М.: Академия, 2014.
2. Лукьянов В.Г., Крец В.Г. Горные машины и проведение горноразведочных выработок: учебник для прикладного бакалавриата. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2016. - 342 с.
3. Бондаренко Е.В., Фаскиев Р.С. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебник для высш. образования. - М.: Академия, 2015. - 304 с.
4. Корчак А.А. Нефтебазы и автозаправочные станции: учебное пособие для высш. образования. - Ростов н/Д.: Феникс, 2015. - 494 с.
5. Корчак А.А. Нефтебазы и автозаправочные станции: учебное пособие для высш. образования. - Ростов н/Д.: Феникс, 2015. - 494 с.
6. Корчак А.А. Нефтеперекачивающие станции: учебное пособие для высш. образования. - Ростов н/Д.: Феникс, 2015. - 269 с.
7. Кязимов К.Г. Газовое оборудование промышленных предприятий. Устройство и эксплуатация [Электронный ресурс]: справочник/ Кязимов К.Г., Гусев В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 238 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4341>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

8. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование: Учебное пособие для сред. проф. образования. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 491 с.
9. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технологическое оборудование: Учеб. пособие для сред. проф. образования. - М.: Форумб ИНФРА-М, 2007. - 240 с.

10. Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник для сред. проф. образования.- М.: ИНФРА- М, 2006.- 256 с.
11. Тетельмин В.В., Язев В.А. Энергия нефти и газа: Учебное пособие.- Долгопрудный: Интеллект, 2010.- 352 с. (СГТУ)
12. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование: Учебник для сред. проф. образования. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2005. - 400 с.

Интернет-ресурсы:

13. Большая библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tech-biblio.ru>
14. Электронная библиотека нефть и газ, электронный ресурс [режим доступа] - <http://www.oglibrary.ru>
15. Библиотека Oil Kraft, электронный ресурс [режим доступа] - www.oilcraft.ru/
16. Библиотека технической литературы «Нефть и газ - Избранное», электронный ресурс [режим доступа] - <http://nglib-free.ru/>
17. Интернет портал сообщества ТЭК, [режим доступа] - <http://www.energyland.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса в образовательном учреждении осуществляется в соответствии с образовательными программами и расписаниями занятий.

Объем учебно-производственной нагрузки не должен превышать 36 (академических) часов в неделю.

Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования», и реализуется концентрированно.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При прохождении производственной практики устанавливается продолжительность рабочего времени 36 часов в неделю. На производственную практику по профессиональному модулю отводится - 252 часов.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и консультациями. Формы проведения консультаций - групповые, индивидуальные, письменные, устные.

При реализации компетентного подхода предусматриваются использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

При подготовке к итоговой аттестации по модулю организуется проведение консультаций.

Освоению ПМ. 01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования: ОП.01. Инженерная графика, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Геология, ОП.05. Техническая механика, ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.09. Охрана труда.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы не менее 3 лет;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы не менее 3 лет;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ _____ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональн ые компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
2.1 Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепровод о в и газонефтехранил	<p>Иметь практический опыт: выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; Уметь: осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций; применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций; проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ; составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов; выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, установок электрохимзащиты (далее - ЭХЗ); Знать: состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов; строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов; состав сооружений компрессорных перекачивающих станций; основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций; основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - докладов по выбранным темам 4. Творческих работ- оформления и защиты электронных презентаций 5. Курсовая работа</p>

нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
технологии строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях; основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;
основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз;
техническую документацию по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов;
функции линейно-эксплуатационной службы; _____

Иметь практический опыт:
технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
Уметь:
определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов
устранять выявленные дефекты;
Знать:
правила устройство, принцип действия эксплуатации установок ЭХЗ;
правила ухода за переходом в различное время года;
способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;
условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;
правила технической эксплуатации кранов и задвижек;
характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;
правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и неф-

2.2 Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать

	<p>баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа; установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей; меры безопасности;</p>
<p>2.3 Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.</p>	<p>Иметь практический опыт: проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов; Уметь: - проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта; проводить электрохимические измерения; подбирать трубопроводную арматуру; производить отбор проб нефтепродуктов; проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта; ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт; составлять схемы автоматизации производственных процессов; разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей; Знать: правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов; порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность; состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода; причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта; причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта; дефекты трубопроводов и оборудования; источники загрязнения окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти; системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов,</p>

2.4 Вести техническую и технологическую документацию.

Иметь практический опыт:
 ведения технической и технологической документации;
 Уметь:
 составлять и читать документы по эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций (далее - ПС и КС);
 производить расчет режима работы ПС и КС, вспомогательных систем, газокompрессоров;
 производить пуск и остановку насоса;
 Знать:
 техническую документацию по правилам эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - аргументированность анализа ситуации на рынке труда; - постоянство демонстрации интереса к будущей профессии; - скорость адаптации к внутриорганизационным условиям работы; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - эффективность выполнения самостоятельной работы при освоении профессионального модуля; - обоснованность и наличие положительных отзывов с мест практики; 	1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала 3. Текущий контроль в форме:
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	<ul style="list-style-type: none"> - правильность определения цели и порядка работы; - грамотность обобщения результата; - эффективность использования в работе полученных ранее знаний и умений; - рациональность распределения времени при выполнении работ; - обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач в конкретной области; - адекватность и аргументированность оценки эффективности и качества <u>выпол-</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях;

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность самоанализа и коррекции результатов собственной деятельности; - высокая ответственность за свой труд; - правильность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в конкретной профессиональной деятельности; 	<p>самостоятельной работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладов по выбранным темам
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость обработки и структурирования информации; - результативность нахождения и использования источников информации; - эффективность поиска необходимой информации; - эффективность использования различных источников информации, включая электронные; - обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи; - полнота и доступность изложения обзора публикаций в профессиональных изданиях. 	<p>4. Творческих работ- оформления и защиты электронных презентаций</p> <p>5. Итоговая аттестация в форме экзамена</p> <p>6. Оформление и защита портфолио</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - результативность нахождения, точность обработки, правильность хранения и передачи информации с помощью мультимедийных средств информационно коммуникационных технологий; - правильность, рациональность и техничность работы с различными прикладными программами; - правильность, рациональность и точность подготовки заданий и поручений в виде презентаций; - обоснованность использования Интернет ресурсов в ходе самостоятельной работы; - правильность, рациональность и точность использования специального и другого прикладного программного обеспечения при подготовке к учебным занятиям; - правильность оформления документации (в т.ч. докладов, рефератов и др.) при по- 	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - адекватность выражения своих эмоций и терпимость к другим мнениям и позициям; - добровольность и осознанность необходимости оказания помощи участникам команды; - эффективность нахождения продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях; <p>результативность выполнения обязанностей в соответствии с распределением групповой</p>	

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективность и добровольность установки и поддержания хороших отношений с сокурсниками и преподавателями на толерантной основе; - добровольность обмена своими знаниями и опытом с целью помощи другим; - внимательность и заинтересованность мнением сокурсников и преподавателей и признание их знаний и навыков; - активность участия в работе других; - эффективность соблюдения норм деловой культуры; - эффективность соблюдения этических норм; 	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цели и определять порядок их осуществления; - обобщать и выполнять анализ полученных результатов; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности путем развития самостоятельности, самообразования; - осознание необходимости планирования повышения квалификации; 	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - регулярность и эффективность организации самостоятельной работы при изучении профессионального модуля; - эффективность планирования обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня; 	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - своевременность и осознанность проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; 	