

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 18.09.2023 13:05:50

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670abc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**

по специальности по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация  
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

2023

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии УГС 21.00.00  
Протокол от «05» июня 2023 г. № 10  
Председатель Мирзоян Г.В.

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»

от «30» июня 2023 г. № 663

Одобрена  
на заседании педагогического совета  
протокол от «30» июня 2023 г. №8

Рабочая программа ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 610 от 26.07.2022 г., зарегистрированного в Минюст Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 69886, укрупненная группа 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:** Мирзоян Г.В., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>23</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>25</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
<b>ПК 1.1.</b>	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти,

	нефтепродуктов.
<i>ПК 1.2.</i>	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.
<i>ПК 1.3.</i>	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.
<i>ПК 1.4.</i>	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.
<i>ПК 1.5.</i>	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>контроля проведения работ в процессе монтажа (демонтажа) оборудования;</p> <p>проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности;</p> <p>составления программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами;</p> <p>выполнения угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);</p> <p>предварительного уравнивания и полевого контроля точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);</p> <p>измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>наблюдения на оптическом (электронном) нивелире;</p> <p>уравнивания и полевого контроля наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании;</p> <p>проведения мероприятий по подготовке оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период продувки ремонтируемого участка трубопровода для обеспечения безопасных концентраций газов в воздушной среде работы по дегазации рабочей зоны (при утечках);</p> <p>нанесения изоляционных покрытий, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;</p> <p>проверки качества изоляции, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;</p>
------------------	--

	<p>дефектации и ремонта узлов и деталей технологического оборудования;</p> <p>обеспечения проведения работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию участков трубопроводов для проведения ремонта, реконструкции и испытаний;</p> <p>организации проведения подготовительных работ при передаче оборудования в ремонт;</p> <p>передачи оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО.</p>
Уметь	<p>осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;</p> <p>применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;</p> <p>применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>подбирать трубопроводную арматуру;</p> <p>ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт;</p> <p>проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;</p> <p>выполнять угловые наблюдения и линейные измерения; оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);</p> <p>производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек; выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;</p> <p>обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;</p> <p>обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений;</p> <p>осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему</p>

	<p>паводку и эксплуатации в осенне-зимний период;  выполнять работы по удалению транспортируемого продукта из участка трубопровода;  выполнять очистку трубопровода, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия;  подготавливать поверхности труб для нанесения антикоррозионных и изоляционных покрытий;  определять места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, врезки отводов, трубопроводной арматуры;  выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом приоритетности и имеющихся ресурсов;  определять и обеспечивать порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли.</p>
Знать	<p>состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;  строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;  основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;  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;  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;  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;  источники загрязнения окружающей среды при ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;  основы сопротивления материалов, механики разрушения,</p>

	<p>технологии материалов и материаловедения; принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения; технологиию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования; источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях; основы сварочного производства; обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах; основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов; принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений; характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации; назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах; назначение, устройство и принцип действия машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; система планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли; способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов; дефекты трубопроводов и оборудования; конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы дефектов, их классификации, угрозы и вероятные зоны образования дефектов с учетом эксплуатационных воздействий; измеряемые характеристики и признаки дефектов; технологии контроля конкретных объектов определенным методом (подготовка объекта, выбор основных параметров, настройка приборов, проведение контроля, возможные ошибки и их причины); принципы устройства и работы, порядок подготовки и эксплуатации испытательного оборудования; измеряемые характеристики, методы оценки точности и</p>
--	--



	<p>достоверности полученных результатов;  вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека;  порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;  порядок вывода участков трубопроводов газовой отрасли в ремонт и ввода их в эксплуатацию после проведения работ;  порядок ввода трубопроводов в эксплуатацию.</p>
--	---

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 728

в том числе в форме практической подготовки – 680

Из них на освоение МДК – 392

в том числе самостоятельная работа – 4 часа

практики, в том числе учебная – 72

производственная – 216

Промежуточная аттестация – 12 часов

Консультации – 32

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-07, ОК 09	МДК 01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода	232	120	136	40	20	2	44		72
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-07, ОК 09	МДК 01.02 Сооружение площадных объектов	238	122	142	62	-				72
ПК 1.3.- 1.5. ОК 01-07, ОК 09	МДК 01.03 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	258	150	162	76	-	2		72	72
	<b>Всего:</b>	<b>728</b>	<b>392</b>	<b>440</b>	<b>178</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	44	<b>72</b>	<b>216</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	
1	2	3	
МДК 01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода		122/60	
Тема 1.1 Состав сооружений магистральных трубопроводов	<p><b>Содержание</b></p> <p>Общие сведения о магистральных трубопроводах            Назначение, классификация, схемы сооружения магистральных газо- и нефтепродуктов            Конструктивные решения магистральных трубопроводов            Способы транспортировки нефти и газа. Состав сооружений магистральных газопроводов и нефтепроводов.            Схема магистрального газопровода. Схема магистрального нефтепровода.            Конструктивные решения магистральных трубопроводов.</p>	12	
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
	<p>1 Подбор трубопроводной арматуры по требуемым характеристикам.            2 Подбор трубопроводной арматуры по требуемым характеристикам</p>		4
Тема 1.2 Строительные конструкции	<p><b>Содержание</b></p> <p>Материалы строительных конструкций магистрального трубопровода.            Классификация строительных конструкций. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции.            Соединения строительных конструкций. Листовые конструкции. Трубопроводы.</p>	6	
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
	3 Расчет соединений строительных конструкций		
	4 Расчет соединений строительных конструкций		
	<p>5 Способы нагрузки и воздействия на строительные конструкции            6 Способы нагрузки и воздействия на строительные конструкции</p>	8	

<b>Тема 1.3 Подготовительные работы при сооружении линейной части магистрального трубопровода</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Виды местности. Организационно-подготовительный этап. Мобилизационный этап. Подготовительно-технологический этап. Безопасное проведение подготовительных работ.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	7 Определение числа турбовозов для доставки труб на трассу 8 Определение числа турбовозов для доставки труб на трассу	
<b>Тема 1.4 Земляные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Параметры разрабатываемых траншей. Выбор землеройной техники и технологии производства работ. Техническая рекультивация земель. Разработка траншеи. Засыпка траншеи. Особенности производства работ зимой. Безопасное проведение земляных работ	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	9 Расчет объема земляных работ	
	10 Расчет объема земляных работ и трудоемкости их выполнения	
	11 Подбор и расчет комплекта машин производства земляных работ 12 Подбор и расчет комплекта машин производства земляных работ	
<b>Тема 1.5 Сварочно-монтажные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе. Подготовка и сборка труб под сварку. Аттестация технологии сварки. Аттестационные испытания сварщиков. Контроль качества сварочно-монтажных работ при строительстве трубопровода. Безопасное проведение сварочно-монтажных работ.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	13 Составление технологической инструкции по сварке 14 Составление технологической инструкции по сварке	

<b>Тема 1.6</b> <b>Изоляционноукладочные работы</b>	<b>Содержание</b>	4
	Изоляционные материалы. Входной контроль труб. Укладка изолированного трубопровода. Контроль качества изоляционно-укладочных работ.	
	<b>Практические занятия</b>	8
	15 Расчет числа изоляционно – укладочных колонн.	
	16 Расчет расхода полимерных лент.	
17 Расчет числа изоляционно – укладочных колонн. 18 Расчет расхода полимерных лент.		
<b>Тема 1.7</b> <b>Монтаж установок электрохимической защиты</b>	<b>Содержание</b>	4
	Способы защиты трубопроводов от коррозии. Подготовительные работы к монтажу установок. Строительно-монтажные работы на средствах и установках. Контроль качества при сооружении устройств электрохимической защиты.	
	<b>Практические занятия</b>	4
19 Определение строительно-монтажных работы на средствах и установках 20 Строительно-монтажных работ на средствах и установках		
<b>Тема 1.8</b> <b>Очистка полости и испытание трубопроводов</b>	<b>Содержание</b>	6
	Основные понятия по очистке полости и испытанию трубопроводов Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопровода. Организация работ по очистке и испытанию. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испытанию трубопровода. Дифференцированный зачёт	
	<b>Практические занятия (курсовая работа)</b>	20
	21 Выдача задания	
	22 Выполнение теоретической части	
	23 Выполнение теоретической части	
	24 Выполнение теоретической части	
	25 Расчет практической части 26 Расчет практической части	
27 Оформление чертежа		

	28 Оформление чертежа	
	29 Оформление чертежа	
	30 Оформление чертежа	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
	Расчет числа изоляционно – укладочных колонн и расхода полимерных лент	
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела МДК.01.01</b> 1. Техничко-экономическое обоснование проекта. 2. Проект магистрального трубопровода. 3. Проект организации строительства. 4. Проект производства работ. 5. Подводные переходы магистральных трубопроводов. 6. Надземные переходы магистральных трубопроводов. 7. Подземные переходы через автомобильные и железные дороги.		
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и(или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности)</b> <b>Курсовой проект, является обязательным по профессиональному модулю ПМ 01, МДК.01.01</b> 1. Выполнение теоретической части 2. Выполнение практической части Выполнение чертежа. <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b> 1. Технология и организация сварочно-монтажных работ на трубосварочной базе 2. Сооружение лежневой дороги при сооружении магистрального нефтепровода 3. Технология и организация земляных работ 4. Технология сооружения протекторной защиты 5. Технология и организация работ по балластировке трубопровода 6. Технология и организация работ по надземному переходу 7. Технология и организация изоляционно-укладочных работ <b>8.</b> Технология производства подготовительных работ		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования ...)</b> 1. Составление плана. 2. Подбор и изучение источников. 3. Проведение исследования. 4. Оформление. Подготовка презентации.		

МДК 01.02 Сооружение площадных объектов		122
<b>Тема 2.1 Общие сведения о нефтебазах</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Назначение и классификация нефтебаз. Планировка резервуарных парков. Сливно-наливные устройства. Выбор и изыскание площадки для строительства нефтебазы.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>
	1 Составление генерального плана нефтебазы	
	2 Составление генерального плана нефтебазы	
	3 Правила хранения нефти	
	4 Правила хранения газа	
	5 Анализ документов, необходимых для эксплуатации хранилищ	
6.Организация деятельности нефтебаз		
<b>Тема 2.2 Изготовление и монтаж стальных резервуаров и газгольдеров</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Методы сооружения резервуаров и газгольдеров. Сварка и контроль при заводском изготовлении конструкций. Транспортировка конструкций резервуаров и газгольдеров. Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров. Изготовление и монтаж резервуаров и газгольдеров повышенного давления.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>
	7 Расчет стенки вертикального цилиндрического резервуара на прочность и устойчивость	
	8 Расчет цилиндрических газгольдеров высокого давления	
	9 Основы расчета стальных листовых конструкций	
	10 Конструктивные решения по усилению стальных колонн	
	11 Проверка устойчивости стенки	
12 Расчет и проектирования горизонтального резервуара		
13 Расчет и проектирования горизонтального газгольдера		
<b>Тема 2.3 Сооружение подземных хранилищ для нефтепродуктов и газов</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Подземные хранилища в отложениях каменной соли. Подземные хранилища шахтного типа. Льдогрунтовые хранилища для светлых нефтепродуктов. Использование заброшенных выработок под газонефтехранилища. Подземные хранилища, сооружаемые методом внутренних взрывов.	
<b>Тема 2.4 Технология</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>

<b>изготовления и монтажа железобетонных резервуаров</b>	Железобетонные резервуары для хранения нефти. Классификация железобетонных резервуаров и основные положения их проектирования. Изготовление сборных железобетонных конструкций резервуаров. Монтаж сборных железобетонных конструкций резервуаров. Испытание и приемка резервуаров в эксплуатацию. Сооружение резервуаров в зимнее время. Техника безопасности при строительстве резервуаров.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>
	14 Статический расчет цилиндрических железобетонных резервуаров	
	15 Монтаж основания железобетонного резервуара	
	16 Защита железобетонных резервуаров	
	17 Правила эксплуатации железобетонных резервуаров	
	18 Требования при строительстве резервуаров в зимнее время	
	19 Инструкция по охране труда при зачистке резервуаров из под нефтепродуктов	
20 Требования безопасности при выполнении технологических операций в резервуарах		
<b>Тема 2.5 Общие сведения о насосных и компрессорных станциях</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Назначение и классификация насосных и компрессорных станций. Основное и вспомогательное оборудование насосных и компрессорных станций. Состав проектной документации.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	21 Расчет насосной установки	
22 Схема насосной установки		
23 Подбор центробежных насосов		
<b>Тема 2.6 Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Виды работ. Назначение работ. Последовательность. Методы организации общестроительных работ Этапы строительства. Последовательность Графики строительства. Виды графиков.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	24 Расчет объема земляных работ при сооружении насосных и компрессорных станций	
	25 Технологические операции при монтаже насосных агрегатов	
26 Подготовительные работы		
<b>Тема 2.7 Технология и</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>



<b>организация работ нулевого цикла</b>	Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций. Бетонные и арматурные работы. Назначение. Порядок проведения. Особенности. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательное	
	<b>Практические занятия</b>	
	27 Расчет объема земляных работ при разработке котлованов	<b>8</b>
	28 Расчет объема земляных работ при разработке котлованов	
	29 Расчет бетонных работ	
30 Расчет земляных работ по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательное		
<b>Тема 2.8 Сооружение основных и вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций</b>	<b>Содержание</b> Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления. Технология и организация монтажа зданий компрессорных и насосных цехов и вспомогательных зданий. Кровельные работы. Устройство полов. Отделочные работы.	<b>6</b>
<b>Тема 2.9 Монтаж основного и вспомогательного технологического оборудования насосных и компрессорных станций</b>	<b>Содержание</b> Подготовительные работы. Наименование работ. Назначение. Порядок проведения. Приемка фундаментов. Порядок проведения. Монтаж установки очистки газа и АВО. Наименование проводимых работ. Порядок проведения работ. Монтаж ГПА и насосного агрегата. Наименование проводимых работ. Порядок проведения работ	<b>6</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	31 Расчет грузоподъемного оборудования и такелажной оснастки для монтажа	
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела МДК.01.02</b> 1. Нефтебазы Российской Федерации. 2. Резервуары специальных конструкций. 3. Нагрузки и воздействия на металлоконструкции. 4. Газгольдеры на газоперерабатывающих заводах Российской Федерации 5. Материалы железобетонных резервуаров 6. Подготовка строительного производства 7. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций 8. Индустриализация монтажа технологических трубопроводов		

МДК 01.03 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		150/76
<b>Тема 3.1 Подготовка линейной части газонефтепроводов к ремонту</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Технология работ по освобождению участка трубопровода от перекачиваемого продукта Действия заказчика перед передачей участка трубопровода в ремонт. Вывод участка трубопровода в ремонт Оформление участка трубопровода перед проведением капитального ремонта. Подбор машин и механизмов для проведения капитального ремонта	
<b>Тема 3.2 Виды и способы капитального ремонта подземных трубопроводов</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Методы сооружения резервуаров и газгольдеров. Сварка и контроль при заводском изготовлении конструкций. Транспортировка конструкций резервуаров и газгольдеров. Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров. Изготовление и монтаж резервуаров и газгольдеров повышенного давления.	
	<b>Практические занятия</b>	
	1 Построение технологической карты капитального ремонта 2 Построение технологической карты капитального ремонта	4
<b>Тема 3.3 Земляные работы при проведении капитального ремонта газонефтепроводов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Разработка траншеи, ремонтного котлована и шурфовка. Засыпка траншеи и ремонтного котлована Рекультивация плодородного слоя почвы	
	<b>Практические занятия</b>	
	3 Расчёт объема земляных работ 4 Расчёт объема земляных работ	4
<b>Тема 3.4 Основные этапы капитального ремонта трубопроводов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Подъем трубопровода для проведения капитального ремонта Очистка наружной поверхности трубопровода. Сварочные работы при проведении капитального ремонта Нанесение грунтовки и изоляция трубопровода. Укладка трубопровода	
	<b>Практические занятия</b>	
	5 Расчет расстояния между трубокладчиками при укладке отремонтированного трубопровода	12
	6 Методы очистки наружной поверхности трубопровода	
	7 Технология и методы производства работ по капитальному ремонту	
	8 Схема капитального ремонта газопровода с прокладкой новой линии	
9 Схема поэтапного ремонта трубопровода с прокладкой новой нитки параллельно действующему трубопроводу		

	10 Основные отличия капитального ремонта от нового строительства		
<b>Тема 3.5 Завершающие этапы капитального ремонта трубопроводов</b>	<b>Содержание</b>	4	
	Очистка внутренней полости трубопровода после капитального ремонта. Испытания трубопровода на прочность и герметичность Контроль качества ремонтных работ .Передача трубопровода в эксплуатацию после капитального ремонта		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	11 Определение производительности насосной установки трубопровода 12 Определение производительности испытательного давления в нижней и верхней точки трубопровода		
<b>Тема 3.6 Капитальный ремонт трубопроводов в сложных условиях</b>	<b>Содержание</b>	4	
	Ремонт трубопроводов в болотистой и обводненной местности. Ремонт трубопроводов в горной местности Ремонт трубопроводов в пустынях. Ремонт трубопроводов в условиях Арктики		
	<b>Практические занятия</b>	12	
	13 Балластировка трубопроводов при ремонте»		
	14 Методы ремонта трубопроводов в болотистой и обводненной местности		
	15 Методы ремонта трубопроводов в горной местности		
	16 Технология ремонта трубопроводов с применением УКМТ		
17 Нормы проектирования ремонта магистральных трубопроводов в условиях заболоченной и обводненной местности			
18 Система контроля качества при капитальном ремонте магистральных трубопроводов			
<b>Тема 3.7 Капитальный ремонт резервуаров типа РВС</b>	<b>Содержание</b>	12	
	Методы ремонта. Ремонт и замена элементов стенки резервуара Ремонт кровли резервуаров. Ремонт днища Ремонт понтона и плавающей крыши. Ремонт патрубков стенки резервуара Ремонт дефектов сварных швов. Исправление осадки резервуара Безогневые способы ремонта. Устранение дефектов антикоррозионных покрытий Особенности ремонта конструкции резервуаров типа РГС. Особенности ремонта шарообразных резервуаров		
	<b>Практические занятия</b>		14
	19 Расчет количества электродов для капитального ремонта резервуара с применением сварки		
	20 Заполнение дефектных ведомостей после обследования		
21 Методы ремонтных работ при укреплении фундамента и основания			

	22 Изучение состава исполнительной документации	
	23 Методы капитального ремонта кровли резервуара	
	24 Методы осадки исправления резервуаров	
	25 Организация технического обслуживания резервуаров	
<b>Тема 3.8 Капитальный ремонт насосного оборудования</b>	<b>Содержание</b> Подготовительные операции к проведению капитального ремонта насоса Разборка и извлечение элементов насоса. Устранение дефектов корпуса насоса. Устранение дефектов ротора насоса Подбор и замена подшипников, сальников, проставочных колец и смазочных материалов. Центровка насосного агрегата. Ремонт электропривода насосного агрегата	<b>8</b>
	<b>Практические занятия</b> 26 Определение радиальных смещений в процессе центровки агрегата 27 Методы устранения дефектов корпуса насоса 28 Методы устранения дефектов ротора насоса 29 Технология подбора и замены подшипников, сальников, проставочных колец и смазочных материалов 30 Технология подбора и замены подшипников, сальников, проставочных колец и смазочных материалов 31 Организация капитального ремонта насосного оборудования	12
<b>Тема 3.9 Капитальный ремонт компрессорного оборудования</b>	<b>Содержание</b> Подготовительные операции к проведению капитального ремонта компрессора. Разборка и извлечение элементов компрессора Устранение дефектов корпуса компрессора. Устранение дефектов ротора нагнетателя Центровка газоперекачивающего агрегата. Ремонт электропривода . Ремонт газотурбинного привода компрессора	<b>6</b>
	<b>Практические занятия</b> 32 Расчет нагрузки на кран-балку при перемещении груза в процессе разборки газоперекачивающего агрегата 33 Расчет нагрузки на кран-балку при перемещении груза в процессе сборки газоперекачивающего агрегата	4
<b>Тема 3.10 Капитальный</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>

<b>ремонт оборудования газо- и нефтеперекачивающих станций</b>	Ремонт шарового крана. Ремонт задвижек Ремонт пылеуловителей. Ремонт аппаратов воздушного охлаждения Ремонт системы сглаживания волн давления Ремонт системы измерения показателей количества и качества нефти. Ремонт фильтров грязеуловителей	
	<b>Практические занятия</b>	
	34 Сравнительный анализ АВО газа различных марок	4
	35 Основные методы по ремонту задвижек	
<b>Тема 3.11 Ремонт оборудования подготовки нефти и газа к дальнему транспорту</b>	<b>Содержание</b>	
	Ремонт сепараторов. Ремонт теплообменных аппаратов Ремонт стабилизационных колонн	4
	<b>Практические занятия</b>	
	36 Расчет параметров при гидравлических испытаниях газового сепаратора	6
	37 Расчет параметров при гидравлических испытаниях газового сепаратора	
38 Схема подготовки газа к дальнему транспорту		
<b>Тема 3.12 Ремонт оборудования нефтебаз</b>	<b>Содержание</b>	
	Ремонт оборудования верхнего налива. Ремонт оборудования нижнего слива Ремонт железнодорожных и автомобильных цистерн. Ремонт стендеров. Ремонт регуляторов давления. Ремонт установки одоризации Дифференцированный зачёт	6
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела МДК.01.03</b> 1. Дефектоскопия трубопроводов 2. Виды коррозионных дефектов. 3. Виды изоляционных материалов 4. Этапы организации ремонта оборудования		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Определение дефектов геометрии и особенностей труб (вмятин, гофров, овальности поперечного сечения, выступающих внутрь трубы элементов арматуры трубопровода), ведущих к уменьшению его проходного сечения. 2. Определение дефектов типа потери металла, уменьшающих толщину стенки трубы (коррозионных язв, царапин металла и т.п.), а также расслоений, включений в стенке трубы. 3. Выбор методов ремонта. Разработка рабочего проекта участка технологического трубопровода и оформление рабочей документации. 4. Выполнение монтажно-технологической схемы с необходимой детализацией узлов и соединений. Определение		72

<p>последовательности выполнения работ и разработка маршрутной карты изготовления деталей и элементов трубопроводов. Выбор инструментов, приспособлений и оборудования для выполнения работ. Выполнение пространственной разметки на трубах и элементах трубопровода.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Изготовление заготовок монтажных узлов и деталей трубопровода. Контроль качества выполненных работ по изготовлению заготовок деталей и элементов трубопровода. Розжиг дуги различными способами. Поддержание равномерного горения сварочной дуги.</li> <li>6. Выбор параметров режима сварки, сварочных материалов в зависимости от толщины свариваемого металла и диаметра электрода. Наплавка валиков в нижнем положении шва. Наплавка валиков в вертикальном положении шва.</li> <li>7. Подготовка металла и сборка сварных соединений на прихватки и с помощью зажимных и сборочно-сварочных приспособлений в соответствии с требованиями технологической карты.</li> <li>8. Сварка деталей в нижнем и вертикальном пространственном положении шва в соответствии с требованиями технологической карты.</li> <li>9. Сварка поворотных соединений труб различного профиля и толщины в соответствии с требованиями технологической карты с соблюдением требований охраны труда.</li> <li>10. Выполнение полевых работ по нивелированию поверхности. Определение деформаций грунта и вертикальных перемещений методом геометрического нивелирования по IV классу нивелирования.</li> <li>11. Выполнение камеральных работ по нивелированию поверхности.</li> <li>12. Вынос на местность точки с заданной проектной отметкой.</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение основных видов строительно-монтажных работ: земляные, каменные, бетонные, железобетонные, монтажно-сварочные, изоляционные и испытательные работы.</li> <li>2. Покраска трубопроводных узлов на камерах пуска, пропуска и приема скребка, воздушных переходов через реки, ручьи и овраги.</li> <li>3. Замена фильтрующих элементов на новые, замена или ремонт задвижек, заварка дефектов корпуса, нанесение коррозионных покрытий и покраска корпусов фильтров, наземных трубопроводов.</li> <li>4. Заделка дефектов кирпичной кладки стен, перекладка горловины смотровых и отводных колодцев, очистка, укрепление отводных каналов.</li> <li>5. Применение различных программных комплексов автоматического проектирования технологических процессов.</li> <li>6. Создание планов и технологических схем. Создание чертежей отдельных деталей и сборок.</li> </ol>	<b>216</b>
<p><b>Всего</b></p>	<b>684</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинеты «Электротехники и электроники», «Технической механики» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Мастерские слесарно-механическая, сварочная, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гаврилова, А. А. Технические измерения и автоматизация теплоэнергетических процессов : учебное пособие для СПО / А. А. Гаврилова, А. Г. Салов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-1419-8. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116302> (дата обращения: 21.04.2023).

2. Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов : учебное пособие для СПО / В. Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмурыгин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 390 с. — ISBN 978-5-4488-0932-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99932>

3. Линник, Ю. Н., Основы нефтегазового дела : учебник / Ю. Н. Линник, В. Ю. Линник. — Москва : КноРус, 2022. — 483 с. — ISBN 978-5-406-09144-9. — URL: <https://book.ru/book/943783> (дата обращения: 21.04.2023). — Текст : электронный.

4. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / составители В. Г. Крец, А. В. Шадрин, Н. А. Антропова. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 356 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование

5. Таранина, Л. Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л. Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2023. — 191 с. — ISBN 978-5-406-11029-4. — Текст : электронный.

### 3.2.2. Основные дополнительные источники

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913>
2. Данилина, Н. Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС: учебно-методическое пособие / Н. Е. Данилина, И. В. Дерябин. — Тольятти: ТГУ, 2019. — 138 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139841> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ларионова К.О. Архитектура зданий и строительные конструкции: учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.]; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475590> (дата обращения: 06.12.2021).
4. Разбойников, А. А. Техническая диагностика нефтегазопроводов: учебное пособие / А. А. Разбойников. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 149 с. — ISBN 978-5-9961-1769-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138257> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Серебренников, В. С. Современные методы сокращения потерь нефтепродуктов при транспортировке и хранении : учебное пособие / В. С. Серебренников. — Омск: СибАДИ, 2020. — 102 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163734> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Хижняков, В. И. Сооружение и ремонт подводных трубопроводов: учебное пособие / В. И. Хижняков, Д. Ю. Орлов. — Томск: ТГАСУ, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-93057-876-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138985> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Щипачев, А. М. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования: учебное пособие для вузов / А. М. Щипачев, Г. Х. Самигуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-6643-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151197> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Юдина, А. Ф. Строительные конструкции. Монтаж: учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва:



Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07027-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474428> (дата обращения: 06.12.2021).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>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;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>Осуществляет расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;</p> <p>применяет методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>подбирает трубопроводную арматуру;</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ.</p> <p>Самооценка результатов деятельности обучающегося,</p> <p>Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.</p>

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>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;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное</p>	<p>проводит геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также учебной и производственной практики</p>

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>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;</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа,</p>	<p>ликвидирует неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт; проводит анализ диагностических</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и</p>

<p>нефти, нефтепродуктов;  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</p>	<p>исследований трубы и выбирает способ ремонта; определяет утечки в трубопроводе, обследует техническое</p>	<p>лабораторных работ, самостоятельных работ. Устный опрос. Тестирование. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.</p>
--	--	--

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;  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</p>	<p>Выполняет дефектацию узлов и деталей технологического оборудования.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ, сообщений, конспектов, решения задач. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.</p>

<p>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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 1.5. Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов; 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;</p>	<p>Выполняет процедуру ввода в ремонт и вывода из ремонта технологического оборудования</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>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;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
--	--	--