

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»



И.В. Артеменко

«26» мая 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля: ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности: 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
по программе базовой подготовки
профиль технический
форма обучения: очная

Мурманск
2023

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссии преподавателей
дисциплин профессионального цикла по
специальностям 13.02.07 Электроснабжение
(по отраслям) и 21.02.03 Сооружение и
эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

Председатель МК

Порубова В.А.

Протокол от «25» мая 2023 г.

Разработано
на основе ФГОС СПО по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ,
утвержденного приказом Минпросвещения
России от 26 июля 2022 г. № 610

Автор (составитель): Шишко А.Л., преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ»

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

Эксперт (рецензент) Собко Б.Н., преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ»

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

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610, ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. № 613 и учебного плана очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

- ВН1 – выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- ВН2 – контроля проведения работ в процессе монтажа (демонтажа) оборудования;
- ВН3 – проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности;
- ВН4 – составления программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами;
- ВН5 – выполнения угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);
- ВН6 – предварительного уравнивания и полевого контроля точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);
- ВН7 – измерения вертикальных углов и зенитных расстояний; наблюдения на оптическом (электронном) нивелире;
- ВН8 – уравнивания и полевого контроля наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании;
- ВН9 – 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);
- ВН10 – нанесения изоляционных покрытий, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;
- ВН11 – проверки качества изоляции, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;
- ВН12 – дефектации и ремонта узлов и деталей технологического оборудования;
- ВН13 – обеспечения проведения работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию участков трубопроводов для проведения ремонта, реконструкции и испытаний; организации проведения подготовительных работ при передаче оборудования в ремонт;
- ВН14 – передачи оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО.

уметь:

- У1 – осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;
- У2 – применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;
- У3 – применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- У4 – использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- У5 – подбирать трубопроводную арматуру;
- У6 – ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт;
- У7 – проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- У8 – производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;
- У9 – выполнять угловые наблюдения и линейные измерения; оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);
- У10 – производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- У11 – выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- У12 – производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;
- У13 – выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;
- У14 – обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;
- У15 – обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений;
- У16 – осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период;
- У17 – выполнять работы по удалению транспортируемого продукта из участка трубопровода;
- У18 – выполнять очистку трубопровода, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия; подготавливать поверхности труб для нанесения антикоррозионных и изоляционных покрытий;
- У19 – определять места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, врезки отводов, трубопроводной арматуры;
- У20 – выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом приоритетности и имеющихся ресурсов;
- У21 – определять и обеспечивать порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли.

знать:

- 31 – состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;
- 32 – строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;
- 33 – основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;
- 34 – основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- 35 – методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;
- 36 – нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- 37 – технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в

- нормальных и сложных условиях;
- 38 – основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;
 - 39 – основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
 - 310 – автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
 - 311 – состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;
 - 312 – причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта; причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;
 - 313 – источники загрязнения окружающей среды при ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;
 - 314 – основы сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения;
 - 315 – принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения;
 - 316 – технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования;
 - 317 – источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях;
 - 318 – основы сварочного производства;
 - 319 – обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах;
 - 320 – основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
 - 321 – методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;
 - 322 – принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;
 - 323 – характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
 - 324 – назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;
 - 325 – назначение, устройство и принцип действия машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
 - 326 – система планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли;
 - 327 – способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;
 - 328 – дефекты трубопроводов и оборудования; конструктивные особенности, технологии изготовления,
 - 329 – эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы дефектов, их классификации, угрозы и вероятные зоны образования дефектов с учетом эксплуатационных воздействий;
 - 330 – 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);
 - 331 – принципы устройства и работы, порядок подготовки и эксплуатации испытательного оборудования;
 - 332 – измеряемые характеристики, методы оценки точности и достоверности полученных результатов;
 - 333 – вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека;

- 334 – порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;
- 335 – порядок вывода участков трубопроводов газовой отрасли в ремонт и ввода их в эксплуатацию после проведения работ;
- 336 – порядок ввода трубопроводов в эксплуатацию.

1.3 Результат освоения профессионального модуля

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

Таблица 1. Компетенции, формируемые ПМ. 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК.3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14

	бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ПК 1.1.	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ПК 1.2.	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ПК 1.3.	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ПК 1.4.	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ПК 1.5.	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14

2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ. 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	314		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	300		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	176		

лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	124		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-		
.....			
Самостоятельная работа (всего)	6		
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
Консультации	6		
Практика, (час.)	216		
в том числе:			
учебная практика	72		
производственная практика(по профилю специальности)	144		
Всего с учетом практик	532		
Промежуточная аттестация	2		
Экзамен (квалификационный) по ПМ.01	2		

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ. 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуально	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1.-1.5. ОК 01-09	МДК 01.01 Сооружение и техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ	314	300	176	124	-	-	6	-	6
ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Сооружение линейной части магистрального трубопровода	64	62	32	30	-	-	2		
ПК 1.3.- 1.5. ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2. Сооружение площадных объектов	114	112	74	38	-	-	2		
ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 01-09	Раздел 3. Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	128	126	70	56	-	-	2		
ПК 1.1.-1.5. ОК 01-09	Учебная практика	73								
ПК 1.1.-1.5. ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности)	144								
	Промежуточная аттестация	4								
	Всего	532	300	176	124	-	-	6	-	6

2.3. Содержание программы профессионального модуля ПМ. 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Таблица 4

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 часов	Уровень освоения	Объем часов
1	2			
МДК 01.01 Сооружение и техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ		300		
Раздел 1. Сооружение линейной части магистрального трубопровода		64		
Тема 1.1 Состав сооружений магистральных трубопроводов	Содержание	12		
	1. Способы транспортировки нефти и газа.	6	1	
	2. Общие сведения о магистральных трубопроводах.			
	3. Состав сооружений магистральных газопроводов и нефтепроводов.			
	4. Схема магистрального газопровода.			
	5. Схема магистрального нефтепровода.			
	6. Конструктивные решения магистральных трубопроводов.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 1 «Подбор трубопроводной арматуры по требуемым характеристикам.»		6	2
Тема 1.2 Строительные конструкции	Содержание	10		
	1. Классификация строительных конструкций.	4	1	
	2. Материалы строительных конструкций магистрального трубопровода.			
	3. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции.			
	4. Соединения строительных конструкций.			
	5. Листовые конструкции. Трубопроводы.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 2 «Расчет соединений строительных конструкций»		6	2
Тема 1.3 Подготовительные работы при сооружении линейной части магистрального трубопровода	Содержание	10		
	1. Виды местности.	4	1	
	2. Организационно-подготовительный этап.			
	3. Мобилизационный этап.			
	4. Подготовительно-технологический этап.			
	5. Безопасное проведение подготовительных работ.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 3 «Определение числа трубопроводов для доставки труб на трассу»		6	2
Тема 1.4 Земляные работы	Содержание	12		
	1. Параметры разрабатываемых траншей.	6	1	

	2. Выбор землеройной техники и технологии производства работ.		
	3. Техническая рекультивация земель.		
	4. Разработка траншеи.		
	5. Засыпка траншеи.		
	6. Особенности производства работ зимой.		
	7. Безопасное проведение земляных работ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4 «Расчет объема земляных работ»	6	2
Тема 1.5 Сварочно-монтажные работы	Содержание	12	
	1. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе.	6	1
	2. Подготовка и сборка труб под сварку.		
	3. Аттестация технологии сварки.		
	4. Аттестационные испытания сварщиков.		
	5. Контроль качества сварочно-монтажных работ при строительстве трубопровода.		
	6. Безопасное проведение сварочно-монтажных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 5 «Составление технологической инструкции по сварке»	6	2	
Тема 1.6 Изоляционноукладочные работы	Содержание	2	
	1. Изоляционные материалы.	2	1
	2. Входной контроль труб.		
	3. Укладка изолированного трубопровода.		
	4. Контроль качества изоляционно-укладочных работ.		
Тема 1.7 Монтаж установок электрохимической защиты	Содержание	2	
	1. Способы защиты трубопроводов от коррозии.	2	1
	2. Подготовительные работы к монтажу установок.		
	3. Строительно-монтажные работы на средствах и установках.		
	4. Контроль качества при сооружении устройств электро-химической защиты.		
Тема 1.8 Очистка полости и испытание трубопроводов	Содержание	2	1
	1. Основные понятия.	2	
	2. Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопровода.		
	3. Организация работ по очистке и испытанию.		
	4. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испытанию трубопровода.		

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1.		2	3
1. Технико-экономическое обоснование проекта. 2. Проект магистрального трубопровода. 3. Проект организации строительства. 4. Проект производства работ. 5. Сетевые и директивные графики строительства. 6. Сооружение трубопровода в горной местности 7. Сооружение трубопровода на болотах и обводненной местности 8. Подводные переходы магистральных трубопроводов. 9. Надземные переходы магистральных трубопроводов. 10. Подземные переходы через автомобильные и железные дороги.			
Раздел 2. Сооружение площадных объектов		112	
Тема 1.1 Общие сведения о нефтебазах	Содержание	14	
	1. Назначение и классификация нефтебаз.	6	1
	2. Планировка резервуарных парков.		
	3. Сливно-наливные устройства.		
	4. Выбор и изыскание площадки для строительства нефтебазы.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Практическое занятие 1 «Составление генерального плана нефтебазы».		8	2
Тема 1.2 Изготовление и монтаж стальных резервуаров и газгольдеров	Содержание	22	
	1. Методы сооружения резервуаров и газгольдеров.	10	1
	2. Сварка и контроль при заводском изготовлении конструкций.		
	3. Транспортировка конструкций резервуаров и газгольдеров.		
	4. Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров.		
	5. Изготовление и монтаж резервуаров и газгольдеров повышенного давления.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 2 «Расчет стенки вертикального цилиндрического резервуара на прочность и устойчивость»		6	2
Практическое занятие 3 «Расчет цилиндрических газгольдеров высокого давления»		6	
Тема 1.3 Сооружение подземных хранилищ для нефтепродуктов и газов	Содержание	6	
	1. Подземные хранилища в отложениях каменной соли.	6	1
	2. Подземные хранилища шахтного типа.		
	3. Льдогрунтовые хранилища для светлых нефтепродуктов.		
	4. Использование заброшенных выработок под газонефтехранилища.		
5. Подземные хранилища, сооружаемые методом внутренних взрывов.			
Тема 1.4 Технология изготовления и монтажа железобетонных резервуаров	Содержание	18	
	1. Железобетонные резервуары для хранения нефти.	12	1
	2. Классификация железобетонных резервуаров и основные положения их проектирования.		
3. Изготовление сборных железобетонных конструкций резервуаров.			

	4. Монтаж сборных железобетонных конструкций резервуаров.		
	5. Испытание и приемка резервуаров в эксплуатацию.		
	6. Сооружение резервуаров в зимнее время.		
	7. Техника безопасности при строительстве резервуаров.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4 «Статический расчет цилиндрических железобетонных резервуаров»	6	2
Тема 1.5 Общие сведения о насосных и компрессорных станциях	Содержание	6	
	1. Назначение и классификация насосных и компрессорных станций.	6	1
	2. Основное и вспомогательное оборудование насосных и компрессорных станций.		
	3. Состав проектной документации.		
Тема 1.6 Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций	Содержание	6	
	1. Виды работ. Назначение работ. Последовательность	6	1
	2. Методы организации общестроительных работ		
	3. Этапы строительства. Последовательность		
	4. Графики строительства. Виды графиков.		
Тема 1.7 Технология и организация работ нулевого цикла	Содержание	14	
	1. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.	8	1
	2. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.		
	3. Бетонные и арматурные работы. Назначение. Порядок проведения. Особенности.		
	4. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательное		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5 «Расчет объема земляных работ при разработке котлованов»	6	2
Тема 1.8 Сооружение основных и вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций	Содержание	10	
	1. Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления.	10	1
	2. Технология и организация монтажа зданий компрессорных и насосных цехов и вспомогательных зданий.		
	3. Кровельные работы.		
	4. Устройство полов.		
	5. Отделочные работы.		
Тема 1.9 Монтаж основного и вспомогательного технологического оборудования насосных и компрессорных станций	Содержание	14	
	1. Подготовительные работы. Наименование работ. Назначение. Порядок проведения.	8	1
	2. Приемка фундаментов. Порядок проведения.		
	3. Монтаж установки очистки газа и АВО. Наименование проводимых работ. Порядок проведения работ.		
	4. Монтаж ГПА и насосного агрегата. Наименование проводимых работ. Порядок проведения работ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6 «Расчет грузоподъемного оборудования и такелажной оснастки для монтажа»	6	2

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2.		2	3
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			
Раздел 3. Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		126	
Тема 1.1 Подготовка линейной части газонефтепроводов к ремонту	Содержание	6	
	1. Технология работ по освобождению участка трубопровода от перекачиваемого продукта	6	1
	2. Действия заказчика перед передачей участка трубопровода в ремонт		
	3. Вывод участка трубопровода в ремонт		
	4. Оформление участка трубопровода перед проведением капитального ремонта		
	5. Подбор машин и механизмов для проведения капитального ремонта		
Тема 1.2 Виды и способы капитального ремонта подземных трубопроводов	Содержание	10	
	1. Методы сооружения резервуаров и газгольдеров.	4	1
	2. Сварка и контроль при заводском изготовлении конструкций.		
	3. Транспортировка конструкций резервуаров и газгольдеров.		
	4. Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров.		
	5. Изготовление и монтаж резервуаров и газгольдеров повышенного давления.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 1 «Построение технологической карты капитального ремонта»	6	2	
Тема 1.3 Земляные работы при проведении капитального ремонта газонефтепроводов	Содержание	10	
	1. Разработка траншеи, ремонтного котлована и шурфовка	4	1
	2. Засыпка траншеи и ремонтного котлована		
	3. Рекультивация плодородного слоя почвы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2 «Расчет объема земляных работ»	6	2
Тема 1.4 Основные этапы капитального ремонта трубопроводов	Содержание	10	
	1. Подъем трубопровода для проведения капитального ремонта	4	1
	2. Очистка наружной поверхности трубопровода		
	3. Сварочные работы при проведении капитального ремонта		
	4. Нанесение грунтовки и изоляция трубопровода		
	5. Укладка трубопровода		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие 3 «Расчет расстояния между трубоукладчиками при укладке отремонтированного трубопровода»	6	2
Тема 1.5 Завершающие этапы капитального ремонта трубопроводов	Содержание	10	
	1. Очистка внутренней полости трубопровода после капитального ремонта	6	1
	2. Испытания трубопровода на прочность и герметичность		
	3. Контроль качества ремонтных работ		
	4. Передача трубопровода в эксплуатацию после капитального ремонта		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 4 «Определение производительности насосной установки и испытательного давления в нижней и верхней точки трубопровода»	4	2	
Тема 1.6 Капитальный ремонт трубопроводов в сложных условиях	Содержание	10	
	1. Ремонт трубопроводов в болотистой и обводненной местности	6	1
	2. Ремонт трубопроводов в горной местности		
	3. Ремонт трубопроводов в пустынях		
	4. Ремонт трубопроводов в условиях Арктики		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 5 «Балластировка трубопроводов при ремонте»	4	2	
Тема 1.7 Капитальный ремонт резервуаров типа РВС	Содержание	18	
	1. Методы ремонта	12	1
	2. Ремонт и замена элементов стенки резервуара		
	3. Ремонт кровли резервуаров		
	4. Ремонт днища		
	5. Ремонт понтона и плавающей крыши		
	6. Ремонт патрубков стенки резервуара		
	7. Ремонт дефектов сварных швов		
	8. Исправление осадки резервуара		
	9. Безогневые способы ремонта		
	10. Устранение дефектов антикоррозионных покрытий		
	11. Особенности ремонта конструкции резервуаров типа РГС		
	12. Особенности ремонта шарообразных резервуаров		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 6 «Расчет количества электродов для капитального ремонта резервуара с применением сварки»	6	2	
Тема 1.8 Капитальный ремонт насосного оборудования	Содержание	12	
	1. Подготовительные операции к проведению капитального ремонта насоса	6	1
	2. Разборка и извлечение элементов насоса		
	3. Устранение дефектов корпуса насоса		
	4. Устранение дефектов ротора насоса		
	5. Подбор и замена подшипников, сальников, проставочных колец и смазочных материалов		

	6. Центровка насосного агрегата		
	7. Ремонт электропривода насосного агрегата		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 7 «Определение радиальных смещений в процессе центровки агрегата»	6	2
Тема 1.9 Капитальный ремонт компрессорного оборудования	Содержание	12	
	1. Подготовительные операции к проведению капитального ремонта компрессора	6	1
	2. Разборка и извлечение элементов компрессора		
	3. Устранение дефектов корпуса компрессора		
	4. Устранение дефектов ротора нагнетателя		
	5. Центровка газоперекачивающего агрегата		
	6. Ремонт электропривода		
	7. Ремонт газотурбинного привода компрессора		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 8 «Расчет нагрузки на кран-балку при перемещении груза в процессе разборки и сборки газоперекачивающего агрегата»	6	2	
Тема 1.10 Капитальный ремонт оборудования газо- и нефтеперекачивающих станций	Содержание	12	
	1. Ремонт шарового крана	6	1
	2. Ремонт задвижек		
	3. Ремонт пылеуловителей		
	4. Ремонт аппаратов воздушного охлаждения		
	5. Ремонт системы сглаживания волн давления		
	6. Ремонт системы измерения показателей количества и качества нефти		
	7. Ремонт фильтров грязеуловителей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 9 «Сравнительный анализ АВО газа различных марок»	6	2	
Тема 1.11 Ремонт оборудования подготовки нефти и газа к дальнему транспорту	Содержание	10	
	1. Ремонт сепараторов	4	1
	2. Ремонт теплообменных аппаратов		
	3. Ремонт стабилизационных колонн		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 10 «Расчет параметров при гидравлических испытаниях газового сепаратора»	6	2	
Тема 1.12 Ремонт оборудования нефтебаз	Содержание	4	
	1. Ремонт оборудования верхнего налива	4	1
	2. Ремонт оборудования нижнего слива		
	3. Ремонт железнодорожных и автомобильных цистерн		
	4. Ремонт стендеров		
Тема 1.13 Ремонт	Содержание	2	
	1. Ремонт регуляторов давления	2	1

оборудования ГРС и ГРП	2. Ремонт установки одоризации		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 1. Дефектоскопия трубопроводов 2. Виды коррозионных дефектов. 3. Виды изоляционных материалов 4. Этапы проведения ремонта арматуры 5. Дефекты оборудования нефтебазы 6. Этапы организации ремонта оборудования		2	3
Учебная практика Виды работ 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 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. 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. 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. 7. Подготовка металла и сборка сварных соединений на прихватки и с помощью зажимных и сборочно-сварочных приспособлений в соответствии с требованиями технологической карты. 8. Сварка деталей в нижнем и вертикальном пространственном положении шва в соответствии с требованиями технологической карты. 9. Сварка поворотных соединений труб различного профиля и толщины в соответствии с требованиями технологической карты с соблюдением требований охраны труда. 10. Выполнение полевых работ по нивелированию поверхности. Определение деформаций грунта и вертикальных перемещений методом геометрического нивелирования по IV классу нивелирования. 11. Выполнение камеральных работ по нивелированию поверхности. 12. Вынос на местность точки с заданной проектной отметкой. 13. Определение высоты сооружения. 14. Определение расстояния до недоступной точки. 15. Разбивка котлована (траншеи) и закрепление на местности. 16. Выполнение исполнительной съемки и оформление исполнительной документации (акты геодезических работ, исполнительные геодезические схемы).		72	3
		144	3

<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение основных видов строительно-монтажных работ: земляные, каменные, бетонные, железобетонные, монтажно-сварочные, изоляционные и испытательные работы. 2. Покраска трубопроводных узлов на камерах пуска, пропуска и приема скребка, воздушных переходов через реки, ручьи и овраги. 3. Замена фильтрующих элементов на новые, замена или ремонт задвижек, заварка дефектов корпуса, нанесение коррозионных покрытий и покраска корпусов фильтров, наземных трубопроводов. 4. Заделка дефектов кирпичной кладки стен, перекладка горловины смотровых и отводных колодцев, очистка, укрепление отводных каналов. 5. Применение различных программных комплексов автоматического проектирования технологических процессов. 6. Создание планов и технологических схем. Создание чертежей отдельных деталей и сборок. 		
Всего	532	

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю (в перечень входят методические указания к выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых и др. работ)

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения ПМ (МДК):

1. Люманов, Э.М. Безопасность технологических процессов и оборудования [Электронный ресурс] / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102594>. — Загл. с экрана
2. Сибикин, М.Ю. Технология нефтегазового машиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 360 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 332-333 - ISBN 978-5-4475-4012-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431520>
3. Мохов, Г.В. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Электронный ресурс] : учеб. пособие для колледжей / Г. В. Мохов; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Колледж. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2.0 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2013 г.
4. Мохов, Г.В. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ: учеб. пособие для колледжей / Г. В. Мохов; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - 79 с.
5. Правила классификации и постройки морских подводных трубопроводов : НД N 2-020301-003 / Рос. мор. регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2012. - 282 с
6. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования; учебное пособие/Р.С.Фаскиев,Е.В.Бондаренко,Е.Г.Кеян,Р.Х.Хасанов;Оренбургский гос.ун-т-Оренбург:ОГУ,2011. – 261 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65283.html> ЭБС "IPRbooks"
7. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов направления 553600 "Нефтегазовое дело" и специальности 070600.02 "Физические процессы нефтегазового пр-ва" / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. механики сплош. сред и мор. нефтегазового дела ; сост. А. Н. Папуша, Э. Б. Джамалова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 718 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2004. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.
8. Строительные нормы и правила (СНиП) 34-02-99 : подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки / Госстрой России. - Изд. офиц. - Москва : ГУП ЦПП, 2003. - 10 с.
9. Елькин, Б.П. Технологические процессы нефтегазового комплекса / Б.П. Елькин, В.А. Иванов, А.В. Рябков - Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2022. – 168 с. - ISBN 978-5-9729-0782-3.

10. Илькевич, Н.И. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ / Н.И. Илькевич – Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2021. – 124 с. - ISBN 978-5-9729-0539-3.
11. Нисковская, Е. В. Проектирование сооружений в нефтегазовом комплексе / Е. В. Нисковская, А. В. Никитина, Е. Г. Автомонов - Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2022. – 156 с. - ISBN 978-5-9729-0865-3.
12. Щекин, В.А. Сварка нефтегазовых сооружений / В.А. Щекин, Д.В. Рогозин - Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2021. – 176 с. - ISBN 978-5-9729-0649-9.
13. 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>
14. 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.
15. 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).
16. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
18. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
20. 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>.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования

- знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
 3. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2023/2024	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2023/2024	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 515	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Специализированная учебная мебель Доска-меловая 1 Столы ученические (двухместные) 13. Стулья 26. Стол преподавателя 1. Стул преподавателя 1. Технические средства обучения: Телевизор EVGO 1 DVD-проигрыватель TUNAL 1. Оборудование Персональный компьютер – рабочее место преподавателя 1. Персональный компьютер – рабочее место обучающего 10.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Таблица 7

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	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 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</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>

<p>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 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства 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;</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>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, 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>ликвидирует неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт; проводит анализ диагностических исследований трубы и выбирает способ ремонта; определяет утечки в трубопроводе, обследует техническое</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельных работ. Устный опрос. Тестирование. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку</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 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>индивидуальных и групповых результатов участников.</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа,</p>	<p>Выполняет дефектацию узлов и деталей технологического оборудования.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций,</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 производства, эффективно</p>		<p>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>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; 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</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>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>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--