

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 30.08.2024 12:02:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Приложение 1
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ»	2
«ПМ.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ»	29
«ПМ.03 ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СООРУЖЕНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ»	57
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18547 СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»	73
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19238 ТРУБОПРОВОДЧИК ЛИНЕЙНЫЙ»	101

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ,
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	10
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>10</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>10</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>12</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	25
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>25</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>25</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.04			-

ОК.07	<p>-соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	-
ПК 1.1	<p>- осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций; 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>- состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;</p> <p>- строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;</p> <p>- основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;</p> <p>- основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>- методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;</p> <p>- нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p>	<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>

	<ul style="list-style-type: none"> - ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт; 	<ul style="list-style-type: none"> - технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях; - основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций; - основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; - автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ; - 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, технологии материалов и материаловедения; - принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения; - технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей 	
--	--	---	--

		<p>нефтегазового оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях; - основы сварочного производства; - обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах; 	
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; - производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений; - выполнять угловые наблюдения и линейные измерения; - оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте); - производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний; - выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний; - производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек; - выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром; - обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции; обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений; - теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); - принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний; - методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний; принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования; 	<ul style="list-style-type: none"> - составления программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами; - выполнения угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); - предварительного уравнивания и полевого контроля точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); - измерения вертикальных углов и зенитных расстояний; - наблюдения на оптическом (электронном) нивелире; уравнивания и полевого контроля наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании;

	(точке), производить оценку точности наблюдений;		
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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); - нанесения изоляционных покрытий, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования; - проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта; - подготавливать и проверять работоспособность испытательного оборудования к проведению испытаний; - выполнять испытания соответствующим методом; классифицировать дефекты и неисправности оборудования при проведении его ремонта; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - дефектации и ремонта узлов и деталей технологического оборудования;

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 достоверности полученных результатов; вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека; 	
ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none"> - 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; передачи оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; передачи оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	448	-
Теоретические занятия	236	-
Практические занятия	212	212
Самостоятельная работа	42	-
Курсовая работа(проект)	20	20
Практика, в т.ч.:	218	218
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена МДК 01.02 в форме экзамена МДК 01.03 в форме экзамена УП 01.01 ПП 01.01 ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)	12	4
Консультация	2	-
Всего	774	454

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Самостоятельная работа	Курсовая работа (проект)	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04 ОК 07	МДК 01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода	199	60	19 9	184	10 3	60	16	20		
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.02 Сооружение площадных объектов	181	80	18 1	166	85	80	16			
ПК 1.1, ПК 1.2	МДК 01.03 Ремонт объектов	130	72	13 0	122	48	72	10			

ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04 ОК 07	транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов										
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	УП 03.01 Учебная практика	72	72							72	
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	ПП 03.01 Производственн ая практика	144	144								144
	Консультация	6									
	Промежуточная аттестация	12	4								
	Всего:	744	432		472	236	212	42	20	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
МДК 01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода		119/60		
Тема 1.1 Состав сооружений магистральных трубопроводов	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Способы транспортировки нефти и газа.			
	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			2
	1. «Подбор трубопроводной арматуры по требуемым характеристикам.»			4
	В том числе самостоятельная работа обучающихся			4
1. Подготовка презентаций на тему «Виды трубопроводной арматуры.»	2			
2. Проект организации строительства.	2			
Тема 1.2 Строительные конструкции	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Классификация строительных конструкций.			
	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			8
	2. Расчет по предельным состояниям 1 и 2 групп.			2
	3. «Расчет конструкций работающих на сжатие.»			2
	4. «Расчет конструкций работающих на изгиб.»			2
	5. «Расчет соединений строительных конструкций.»			2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся			4
	3. Построение расчетных схем строительных конструкций.			2
	4. Подготовка сообщений на тему «Компенсаторы.»			2

Тема 1.3 Подготовительные работы при сооружении линейной части магистрального трубопровода	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Виды местности.		
	2. Организационно-подготовительный этап.		
	3. Мобилизационный этап.		
	4. Подготовительно-технологический этап.		
	5. Безопасное проведение подготовительных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
6. «Определение числа трубопроводов для доставки труб на трассу.»			
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
3. Заполнение таблицы «Расчистка местности от леса и кустарника.»			
Тема 1.4 Земляные работы	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Параметры разрабатываемых траншей.		
	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	12	
	7.«Расчет объема земляных работ.»	6	
8. «Расчет числа смен для производства земляных работ.»	6		
Тема 1.5 Сварочно-монтажные работы	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе.		
	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	6	
	9. «Составление технологической инструкции по сварке.»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
4. Подготовка презентации на тему «Виды сварки используемые при сооружении трубопроводов»			
Тема 1.6 Изоляционно-укладочные работы	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Изоляционные материалы.		

	2. Входной контроль труб.		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	3. Укладка изолированного трубопровода.		
	4. Контроль качества изоляционно-укладочных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	10. «Выполнение классификации изоляционных материалов».		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	5. Подготовка сообщения «Обнаружение дефектов изоляционного покрытия».		
Тема 1.7 Монтаж установок электрохимической защиты	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Способы защиты трубопроводов от коррозии.		
	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	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Основные понятия.		
	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.		
Тема 1.9 Сооружение трубопровода в горной местности	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Подготовительные работы.		
	2. Погрузо-разгрузочные и транспортные работы.		
	3. Разработка траншей.		
	4. Сварочно-монтажные и укладочные работы.		
Тема 1.10 Переходы магистральных трубопроводов через естественные и искусственные преграды	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Подводные переходы магистральных трубопроводов.		
	2. Надземные переходы.		
	3. Подземные переходы через автомобильные и железные дороги.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	11. Семинар на тему «Переходы магистральных трубопроводов».		
Тема 1.11 Разбивочные работы при проектировании сооружений и объектов нефтегазовой промышленности	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Общие сведения о разбивочных работах на площадках компрессорных станций и нефтеперекачивающих станций, магистральных газонефтепроводов.		
	2. Способы перенесения проектов объектов в натуру.		
	3. Закрепление осей сооружения.		
	4. Разбивка котлованов и траншей.		
	5. Передача отметок вверх и вниз.		

	6. Определение высоты сооружения.		
	7. Определение горизонтальности днища резервуара, уклонов, отклонения от вертикали корпуса резервуара.		
	8. Выбор площадки под компрессорные, насосные, автозаправочные станции.		
Тема 1.12 Сооружение трубопровода на болотах	Содержание	12	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Классификация болот применительно к строительству трубопроводов.		
	2. Методы повышения несущей способности водонасыщенных грунтов.		
	3. Разработка траншей на болотах (технологические схемы, оборудование).		
	4. Укладка трубопровода на болотах различными методами.		
	5. Метод сплава и протаскиванием.		
	6. Балластировка трубопровода на болотах.		
	7. Виды балластировки (железобетонные пригрузки, анкерные устройства).		
	8. Балластировка трубопровода сплошным бетонированием, с применением ПКБУ, вяжущих средств.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	12. Расчет шага расстановки пригрузов.		
Тема 1.13 Сооружение трубопровода в условиях многомерзлых грунтах	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Классификация многомерзлых грунтов и свойства.		
	2. Способы прокладки трубопроводов (подземная с использованием термоохладителей, надземная с применением опор).		
	3. Технология сооружения трубопровода на вечномерзлых грунтах, оборудование.		
Тема 1.14 Сооружение морских трубопроводов	Содержание	12	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Характеристика морских трубопроводов. Изоляция.		
	2. Выбор изысканий трассы.		
	3. Воздействие различных факторов на трубопровод.		
	4. Конструкция морских трубопроводов		
	5. Способы укладки трубопроводов.		
	6. Сварка трубопроводов.		
	7. Изоляция.		
	8. Заглубление и засыпка морских трубопроводов.		
	9. Очистка и испытание морских трубопроводов.		
10. Контроль качества строительства.			
Тема 1.15 Сооружение подводных трубопроводов	Содержание	12	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Классификация подводных переходов, русловые процессы.		
	2. Конструкции переходов.		
	3. Подготовительные работы.		

	4. Спусковые дорожки.		
	5. Земляные работы.		
	6. Способы укладки подводных трубопроводов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	13. Расчёт тягового усилия при протаскивании дюкера.		
МДК 01.02 Сооружение площадных объектов		101/80	
Тема 1.1 Общие сведения о нефтебазах	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Назначение и классификация нефтебаз.		
	2. Планировка резервуарных парков.		
	3. Сливно-наливные устройства.		
	4. Выбор и изыскание площадки для строительства нефтебазы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. «Определение емкости нефтебаз».	4	
	2. «Составление генерального плана нефтебазы».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Нефтебазы Российской Федерации.		
Тема 1.2 Изготовление и монтаж стальных резервуаров и газгольдеров	Содержание	12	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Методы сооружения резервуаров и газгольдеров.		
	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	34	
	3. «Расчет стенки вертикального цилиндрического резервуара на прочность и устойчивость»	4	
	4. «Расчет сопряжения стенки вертикального цилиндрического резервуара с днищем»	4	
	5. «Расчет покрытия вертикального цилиндрического резервуара».	4	
	6. «Расчет горизонтальных цилиндрических резервуаров и днищ разных типов»	6	
	7. «Расчет элементов конструкции сухих газгольдеров»	6	
	8. «Расчет цилиндрических газгольдеров высокого давления»	6	
	9. «Расчет снеговой нагрузки на кровлю резервуара»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
2. Газгольдеры на газоперерабатывающих заводах Российской Федерации			
Тема 1.3 Сооружение подземных хранилищ	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Подземные хранилища в отложениях каменной соли.		

для нефтепродуктов и газов	2. Подземные хранилища шахтного типа.		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	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	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Железобетонные резервуары для хранения нефти.			
	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			16
	10.«Статический расчет цилиндрических железобетонных резервуаров»			4
	11.«Статический расчет прямоугольных резервуаров»			6
	12.«Определение изгибающих моментов и перерезывающих сил в опорном узле стенок резервуаров»			6
	В том числе самостоятельная работа обучающихся			4
3.Составление опорного конспекта на тему «Нагрузки,действующие на железобетонные резервуары»	2			
4. Материалы железобетонных резервуаров	2			
Тема 1.5 Общие сведения о насосных и компрессорных станциях	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Назначение и классификация насосных и компрессорных станций.			
	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	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Виды работ. Назначение работ. Последовательность.			
	2. Методы организации общестроительных работ.			
	3. Этапы строительства. Последовательность.			
	4.Графики строительства.Виды графиков.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся			4
5.Подготовка презентации «Подготовка строительного производства».				
	Содержание	6		

Тема 1.7 Технология и организация работ нулевого цикла	1. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	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	12	
	13. «Расчет объема земляных работ при разработке котлованов»	6	
	14. «Подбор копрового оборудования»	6	
Тема 1.8 Сооружение основных и вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций	Содержание	8	
	1. Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	2. Технология и организация монтажа зданий компрессорных и насосных цехов и вспомогательных зданий.		
	3. Кровельные работы.		
	4. Устройство полов.		
	5. Отделочные работы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
15. Расчет канатов строп. Подбор траверс. Подбор грузоподъемных машин и механизмов			
Тема 1.9 Монтаж основного и вспомогательного технологического оборудования насосных и компрессорных станций	Содержание	8	
	1. Подготовительные работы. Наименование работ. Назначение. Порядок проведения.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	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	6	
	16. «Расчет грузоподъемного оборудования и такелажной оснастки для монтажа»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
6. Подготовка презентации «Индустриализация монтажа технологических трубопроводов».			
	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Состав подготовительных работ.		

Тема 1.10 Технология земляных работ при строительстве перекачивающих и компрессорных станций	2. Технология производства земляных работ.		ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	3. Выполнение бетонных работ			
	4. Монтажные и кровельные работы.			
Тема 1.11 Проектирование, транспортировка блочно-комплектных устройств	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций			
	2. Транспортировка БКУ 3. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.			
МДК 01.03 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		58/72		
Тема 1.1 Подготовка линейной части газонефтепроводов к ремонту	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Технология работ по освобождению участка трубопровода от перекачиваемого продукта			
	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			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
	1. «Изучение положения о службе ЦРС»			
Тема 1.2 Виды и способы капитального ремонта подземных трубопроводов	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Методы сооружения резервуаров и газгольдеров.			
	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	6	
		1. «Построение технологической карты капитального ремонта»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
	2. «Изучение руководящих документов, регламентирующих правила проведения капитального ремонта линейной части магистральных трубопроводов»			
Тема 1.3 Земляные работы при проведении капитального ремонта газонефтепроводов	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07	
	1. Разработка траншеи, ремонтного котлована и шурфовка			
	2. Засыпка траншеи и ремонтного котлована 3. Рекультивация плодородного слоя почвы			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	2. «Расчёт объема земляных работ»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	3. «Изучение правил ведения земляных работ в соответствии со сводом правил»		
Тема 1.4 Основные этапы капитального ремонта трубопроводов	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Подъем трубопровода для проведения капитального ремонта		
	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	6	
	3. «Расчет расстояния между трубоукладчиками при укладке отремонтированного трубопровода»		
Тема 1.5 Завершающие этапы капитального ремонта трубопроводов	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Очистка внутренней полости трубопровода после капитального ремонта		
	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	6
	4. «Определение производительности насосной установки и испытательного давления в нижней и верхней точки трубопровода»		
Тема 1.6 Капитальный ремонт трубопроводов в сложных условиях	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Ремонт трубопроводов в болотистой и обводненной местности		
	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	8
	5. «Балластировка трубопроводов при ремонте»		
Тема 1.7 Капитальный ремонт резервуаров типа РВС	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Методы ремонта		
	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	8	
	6. «Расчет количества электродов для капитального ремонта резервуара с применением сварки»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	4. «Изучение руководящих документов, регламентирующих правила проведения капитального ремонта резервуаров вертикальных стальных»		
Тема 1.8 Капитальный ремонт насосного оборудования	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Подготовительные операции к проведению капитального ремонта насоса		
	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	8	
	7. «Определение радиальных смещений в процессе центровки агрегата»		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
5. «Изучение дефектной ведомости насосов типа НМ»			
Тема 1.9 Капитальный ремонт компрессорного оборудования	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Подготовительные операции к проведению капитального ремонта компрессора		
	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	8	
8. «Расчет нагрузки на кран-балку при перемещении груза в процессе разборки и сборки газоперекачивающего агрегата»			

Тема 1.10 Капитальный ремонт оборудования газо- и нефтеперекачивающих станций	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Ремонт шарового крана		
	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	8	
9. «Сравнительный анализ АВО газа различных марок»			
Тема 1.11 Ремонт оборудования подготовки нефти и газа к дальнему транспорту	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Ремонт сепараторов		
	2. Ремонт теплообменных аппаратов		
	3. Ремонт стабилизационных колонн		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
10. «Расчет параметров при гидравлических испытаниях газового сепаратора»			
Тема 1.12 Ремонт оборудования нефтебаз	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Ремонт оборудования верхнего налива		
	2. Ремонт оборудования нижнего слива		
	3. Ремонт железнодорожных и автомобильных цистерн		
	4. Ремонт стендеров		
Тема 1.13 Ремонт оборудования ГРС и ГРП	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Ремонт регуляторов давления		
	2. Ремонт установки одоризации		
Курсовая работа(проект)		20	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07
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			
8. Технология производства подготовительных работ			
Учебная практика		72	ПК 1.1, ПК 1.2

<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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). 		<p>ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07</p>
<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. 	<p>144</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 04, ОК 07</p>

<ol style="list-style-type: none"> 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. 		
Консультация	6	
Промежуточная аттестация	22	
Всего	754	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Электротехники и электроники», «Технической механики», «Геологии» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Мастерские слесарно-механическая, сварочная, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артюшкин, В. Н. Механизация строительных и ремонтных работ в трубопроводном транспорте углеводородов / В.Н. Артюшкин - Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2020. – 244 с. - ISBN 978-5-9729-0376-4.

2. Артюшкин, В. Н. Современные средства ликвидации аварийных разливов нефти в трубопроводном транспорте / В.Н. Артюшкин - Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2019. – 128 с. - ISBN 978-5-9729-0374-0.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

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: 06.02.2024).

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: 06.02.2024).

**. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	Осуществляет расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций; применяет методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; подбирает трубопроводную арматуру;	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 индивидуальных и групповых результатов участников.
ПК 1.2	проводит геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	
ПК 1.3	ликвидирует неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт; проводит анализ диагностических исследований трубы и выбирает способ ремонта; определяет утечки в трубопроводе, обследует техническое;	
ПК 1.4	Выполняет дефектацию узлов и деталей технологического оборудования.	
ПК 1.5	Выполняет процедуру ввода в ремонт и вывода из ремонта технологического оборудования	
ОК 01	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	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.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 07	Эффективно выполняет правила ТБ во время учебной и производственной практик.	

	Знает и использует ресурсосберегающие технологии в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	
--	--	--

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА,
ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .* **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание профессионального модуля** Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Структура профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.3. Содержание профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации профессионального модуля** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля** Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Обслуживание и эксплуатация транспорта, хранения, распределения газа, нефти,
нефтепродуктов»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обслуживание и эксплуатация транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-

	профессиональной деятельности		
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ПК 2.1	выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, производить пуск и остановку насоса; проверять выполнение работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта персоналом с применением нормативного количества средств индивидуальной защиты; принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования НППС, закрепленного за участком; определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных	правила технической эксплуатации кранов и задвижек; правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз; баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа; установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей; системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами; технические требования,	проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов; принятия мер по устранению причин отклонений технологических параметров работы НППС от заданных значений; ведения товарно-транспортных операций на МН и МНПП с грузоотправителями (грузополучателями) ; ведения учета движения нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП; соблюдения действующих режимов работы МН и МНПП, автоматизированных

	<p>параметров работы оборудования; анализировать информацию о балансе и запасах углеводородов на станциях хранения; определять массу нефти, нефтепродуктов с применением системы измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее - СИКН); определять массу нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях); пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП; оценивать работу СИКН при ведении учетных операций на МН и МНПП в аттестованных диапазонах расхода в соответствии с действующими свидетельствами о поверке массометров, турбинных преобразователей расхода.</p>	<p>предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; технические особенности эксплуатируемого оборудования на объектах трубопроводного транспорта; системы перекачки нефти; порядок подготовки центробежного насоса (далее – ЦБН) к пуску; методы регулирования насосов и компрессорных машин; эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА); технологические процессы закачки, отбора и хранения газа, нефти и нефтепродуктов из хранилища; терминология, применяемая в специальной и справочной литературе в области осуществления товарно-транспортных операций; порядок расчета массы нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из</p>	<p>средств измерения массы нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП при ведении учетных операций; обеспечения выполнения работ персоналом с использованием нормативного количества средств индивидуальной защиты, применяемых при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; проведения плановых (внеплановых) инвентаризаций нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП</p>
--	--	--	---

		<p>железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях);</p> <p> типовые технологические процессы и режимы (параметры) производства работ по приему, сдаче, перевалке нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП.</p>	
ПК 2.2	<p>методы расчета технологических режимов работы нефтепродуктоперекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем; классификацию и области применения видов (методов) контроля; нормативные и предельные параметры работы оборудования методы учета наработки эксплуатируемого оборудования</p>	<p>определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты;</p> <p>проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта; производить проверки состояния эксплуатируемого оборудования перекачивающих станций;</p> <p>анализировать эксплуатационные параметры работы оборудования выявлять факторы, приводящие к вынужденным и аварийным остановам</p>	<p>эксплуатации и оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов</p>
ПК 2.3	<p>техническую документацию по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов; функции линейно-эксплуатационной службы; обозначение объектов трубопроводного транспорта, связи и электро-химической защиты на</p>	<p>определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>выбирать схему контроля для применяемого метода;</p>	<p>осуществления ремонтно-технического обслуживания; технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ; монтажа оборудования, необходимого для</p>

	<p>технологических схемах, картах;</p> <p>периодичность проведения проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода</p> <p>правила эксплуатации пересечений с автомобильными и железными дорогами, переходов через водные преграды, балочных переходов, взаимных пересечений трубопроводов, пересечений с коммуникациями сторонних организаций при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;</p> <p>правила ухода за переходом в различное время года;</p> <p>условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;</p> <p>меры безопасности;</p> <p>правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;</p> <p>правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;</p> <p>особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;</p> <p>систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и</p>	<p>оценивать риски, связанные с производством работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта в охранной зоне при несоблюдении требований к минимальным расстояниям;</p> <p>определять нарушения охранных зон и зон минимальных расстояний при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;</p> <p>определять состояние земляного покрова вдоль трассы трубопровода на наличие опасных природных процессов (эрозии, морозобойного растрескивания многолетних мерзлых грунтов, наледеобразования, обвалов, оползней, подтопления территории, проседаний и выпучивания), принимать меры по предотвращению опасных природных процессов;</p> <p>проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;</p> <p>определять оптимальные режимы контроля;</p> <p>осуществлять оценку рисков при выполнении работ на оборудовании;</p>	<p>проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов;</p> <p>организации проверки состояния охранной зоны и зоны минимальных расстояний от трубопровода до ближайших объектов, установленных локальными нормативными актами и распорядительными документами в области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>организации проверки технического состояния вдоль трассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>организации проверки состояния пересечений трубопровода с другими трубопроводами и коммуникациями: места переходов через железные, автомобильные</p>
--	---	--	---

	<p> проверки качества применяемых расходных материалов; основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение; нормативные документы по неразрушающему контролю; основные неисправности приборов и возможные способы их устранения; правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору; методы диагностики, основы параметрической и вибрационной диагностики; устройство, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания диагностического оборудования, необходимого для проведения внутритрубного диагностического обследования; виды диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования; </p>	<p> пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности; производить визуальный осмотр поверхности контролируемого участка магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов; планировать и проверять расстановку маркерных пунктов на трассе магистральных трубопроводов на основе технологических схем и путей подъезда при проведении внутритрубного диагностического обследования; проверять исправность инструментов и контрольно-измерительных приборов, грузоподъемных сооружений и средств, такелажных приспособлений, лестниц, тележек, компрессорного и электрооборудования при проведении внутритрубного диагностического обследования; определять и устанавливать рабочие параметры </p>	<p> дороги и водные препятствия; организации проверки технического состояния участков трассы трубопровода, проложенных в сложных геологических условиях; входного контроля запасных частей и материалов, в том числе аварийного запаса, при производстве работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; настройки оборудования для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов в установленном порядке; получения (приемки) внутритрубных инспекционных приборов перед выполнением инспекционного пропуски по диагностируемому участку магистрального трубопровода; тестирования внутритрубных инспекционных приборов перед выполнением </p>
--	--	---	--

	<p>состав, назначение и порядок работы средств контроля прохождения внутритрубных инспекционных приборов в полости трубопровода.</p>	<p>оборудования, производить настройку на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования; производить приемку внутритрубных инспекционных приборов, проверять комплектность и оценивать его состояние перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому участку; организовывать погрузо-разгрузочные работы при проведении внутритрубного диагностического обследования; проверять исправность и работоспособность всех узлов и устройств пуска, пропуска и приема, передатчика, установленного во внутритрубных инспекционных приборах, приборов и аппаратуры, предназначенных для контроля прохождения внутритрубных инспекционных приборов по трубопроводу и для установки маркерных пунктов; применять приборы, предназначенные для контроля перемещения внутритрубных инспекционных приборов в полости трубопровода</p>	<p>инспекционного пропуска по диагностируемому участку; выполнения технологических операций при запасовке, пуске, пропуске по диагностируемому участку, приеме, извлечении и очистке внутритрубных инспекционных приборов</p>
<p>ПК 2.4</p>	<p>физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких</p>	<p>производить отбор проб нефтепродуктов;</p>	<p>сопровождения проведения лабораторных</p>

	<p>углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации; виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования; оборудование, приборы для измерения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, принципы их работы и правила эксплуатации; порядок отбора проб нефти и нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП; методы и методики проведения испытаний нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, с целью определения показателей качества.</p>	<p>определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности; оценивать соответствие приборов измерений показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, требованиям НТД; оценивать выполнение анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, с целью определения показателей качества; выявлять изменения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП.</p>	<p>анализов по направлению деятельности; мониторинга применения исправных лабораторных приборов измерений показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП; мониторинга отбора проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в соответствии с установленными требованиями; мониторинга соблюдения процедуры выполнения анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в закрепленной области деятельности химико-аналитических (испытательных) лабораторий; мониторинга соблюдения процедуры выполнения анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в закрепленной области деятельности химико-</p>
--	---	--	--

			аналитических (испытательных) лабораторий; мониторинга изменения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП и поставляемых потребителям
ПК 2.5	<p>характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;</p> <p>назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;</p> <p>порядок проведения противоаварийных тренировок с персоналом по плану локализации и ликвидации аварий на перекачивающих станциях;</p> <p>факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;</p> <p>отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР);</p>	<p>анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;</p> <p>оценивать риски от внедрения новой техники,</p> <p>рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места;</p> <p>оценивать эффективность от внедрения инноваций.</p>	<p>анализа проведенных работ по ликвидации аварий, инцидентов и принятия мер по их совершенствованию и корректировке;</p> <p>выполнения работ по расследованию причин отказов оборудования, закрепленного за участком, аварий, несчастных случаев на производстве;</p> <p>контроля работоспособности систем пожаротушения, контроля загазованности, охранной и пожарной сигнализации в рамках эксплуатации оборудования;</p> <p>разработки мероприятий по содержанию территорий и охранных зон в соответствии с действующими документами в области эксплуатации оборудования;</p> <p>анализа эффективности и надежности</p>

	<p>передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования; методика определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери; основы изобретательской и рационализаторской деятельности.</p>		<p>эксплуатации оборудования; внесении предложений по энергосбережению; разработки мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов и вторичному их использованию, снижению потерь технологического газа при эксплуатации оборудования; подготовки предложений в программу мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования подземных хранилищ газа; внесения предложений по внедрению передовых технологий ТОиР, ДО, прогрессивных методов и приемов труда в работе персонала.</p>
--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	366	-
Теоретические занятия	198	-
Практические занятия	166	166
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	24	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72

производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета в 4 семестре МДК 02.01 в форме диф.зачета 5 семестр МДК 02.01 в форме экзамена 6 семестр МДК 02.02 в форме диф.зачета 4 семестр МДК 02.02 в форме экзамена 5 семестр МДК 02.03 в форме зачета 5 семестр МДК 02.03 в форме диф.зачета 6 семестр МДК 02.04 в форме диф.зачета 6 семестр УП 02.01 ПП 02.01 ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)	22	2
Консультация	12	-
Всего	660	384

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07	МДК 02.01 Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	168	72	168	154	82	72	-	14		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07	МДК 02.02 Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	130	50	130	100	50	50	20	10		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04,	МДК 02.03 Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа	58	24	58	58	34	24	-	-		

ОК 07											
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07	МДК 02.04 Автоматизация производственных процессов	54	22	54	54	32	22	-	-		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07	УП 02.01 Учебная практика	72	72							72	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07	ПП 02.01 Производственная практика	144	144								144
	Консультация	12									
	Промежуточная аттестация	22	2								
	Всего:	660	384	410	366	198	168	20	24	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 02.01 Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		168/72	
Тема 1.1. Технологические процессы на объектах подготовки нефти и газа к дальнему транспорту	Содержание	24	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Технологическая схема УКПН		
	2. Технологическая схема УКПГ		
	3. Процессы теплообмена на УКПН и УКПГ		
	4. Процессы сепарации на УКПН И УКПГ		
	5. Процессы стабилизации УКПН		
	6. Процессы абсорбции и адсорбции УКПГ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
1. «Определение количества абсорбента и адсорбента»	6		
2. «Технологический расчет блока теплообменных аппаратов»	6		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
1. «Оборудования УПН и УКПГ»			
Тема 1.2. Технологические процессы газоперекачивающих станции	Содержание	24	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Запуск и остановка газоперекачивающих агрегатов		
	2. Контроль параметров газоперекачивающих агрегатов в процессе эксплуатации		
	3. Аварийные режимы работы газоперекачивающих агрегатов		
	4. Регулирование режимов работы компрессорных станций		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	3. «Технологический расчет компрессорных станций»	6	
	4. «Расчёт количества реагентов для ликвидации гидратов в газопроводе»	6	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
2. «Оборудование КС»			
	Содержание	24	

Тема 1.3. Технологические процессы нефтеперекачивающих станций	1. Запуск и остановка магистральных насосных агрегатов		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	2. Контроль параметров насосного агрегата в процессе эксплуатации			
	3. Аварийные режимы работы насосных агрегатов			
	4. регулирование режима работы нефтеперекачивающих станций			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	5. «Определение рабочей точки системы «трубопровод – НПС»	6		
	6. «Определение режима работы нефтеперекачивающих станций»	6		
Тема 1.4. Технологические процессы объектов хранения нефти	Содержание	26	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Процессы прием нефти и нефтепродуктов на нефтебазе			
	2. Процессы отпуска нефти и нефтепродуктов на нефтебазе			
	3. Процедуры измерения уровня и отбора проб из резервуара			
	4. Процесс инвентаризации на нефтебазе			
	5. Сокращение потерь нефти и нефтепродуктов на нефтебазе			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			12
	7. «Расчет количества закачиваемого продукта в резервуар»			6
	8. «Определение потерь нефтепродукта при «больших дыханиях» резервуара»			6
	В том числе самостоятельная работа обучающихся			2
Тема 1.5. Технологические процессы объектов распределения природного газа	Содержание	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Редуцирование природного газа на ГРС			
	2. Контроль параметров ГРС			
	2. Предупреждение процесса гидратообразования на ГРС			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			6
	9. «Технологический расчет ГРС»			6
	В том числе самостоятельная работа обучающихся			2
Тема 1.6. Особенности процесса транспорта высоковязкой нефти	Содержание	30	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Реологические свойства высоковязкой нефти			
	2. Параметры «горячего» нефтепровода			
	3. Режимы перекачки высоковязкой нефти			
	4. Способы перекачки высоковязкой нефти			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			16

	10. «Технологический расчет «горячего» нефтепровода»	8	
	11. «Тепловой расчет «горячего» нефтепровода»	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	6. «Неньютоновские жидкости»		
Тема 1.7. Особенности процесса последовательной перекачки нефти и нефтепродуктов	Содержание	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Механизмы смесеобразования в трубопроводе		
	2. Факторы, влияющие на процесс смесеобразования		
	3. Разделители при последовательной перекачке		
	4. Процесс разделения смеси		
	5. Режим последовательной перекачки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	12. «Технологический расчет трубопровода при последовательной перекачке»	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	7. «Использование смеси после последовательной перекачки»		
МДК 02.02 Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		130/50	
Тема 1.1. Линейно-эксплуатационная служба магистральных трубопроводов	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Организационная структура ЛЭС, права и функциональные обязанности работников		
	2. Порядок оповещения при возникновении аварии на линейной части трубопроводов.		
	3. Методы выявления утечек и несанкционированных врезок		
	4. Оформление трассы магистрального трубопровода		
	5. Работы по техническому обслуживанию в охранной зоне магистрального трубопровода.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. «Анализ нормативно-технической документации службы ЛЭС»	2	
	2. «Определение межремонтного и межосмотрового периодов»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. «Оформление охранной зоны магистрального трубопровода»		
Тема 1.2. Техническое обслуживание линейной части магистрального	Содержание	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04,
	1. Очистка внутренней полости		
	2. Запуск и прием средств очистки и диагностики		

трубопровода и ее элементов	3. Техническое обслуживание узла КППСОД		ОК 07	
	4. Обслуживание средств очистки после применения			
	5. Обслуживание станций ЭХЗ			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	3. «Определение защитного потенциала ЭХЗ»	4		
	4. «Определение периодичности очистки и параметров очистных устройств»	2		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
2. «Периодические объезды и облеты линейной части магистральных трубопроводов»				
Тема 1.3. Техническое обслуживание линейной запорной арматуры	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Требования к запорной арматуре, ее условные обозначение			
	2. Правила технической эксплуатации кранов и задвижек			
	3. Проверка герметичности линейной арматуры			
	4. Обслуживание приводов линейной арматуры			
	5. Внешний осмотр видимой части линейной арматуры			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			6
	5. «Подбор расходных материалов для технического обслуживания арматуры»			2
	6. «Составление принципиальной схемы с условными обозначениями арматуры»			4
	В том числе самостоятельная работа обучающихся			2
3. Гидравлические и пневматические испытания запорной арматуры»				
Тема 1.4. Техническое обслуживание оборудования и устройств компрессорных станций	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Обслуживание оборудования узла очистки			
	2. Обслуживание оборудования узла охлаждения			
	3. Алгоритм при плановых обходах			
	4. Обслуживание нагнетателя			
	5. Обслуживание приводов нагнетателя			
	6. Обслуживание вспомогательных система газоперекачивающего агрегата			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			6
	7. «Определение работоспособного состояния пылеуловителя»			2
	8. «Определение параметров работы аппаратов воздушного охлаждения»			4
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2			
4. «Требования к смазочным материалам ГПА»				
Тема 1.5. Техническое обслуживание оборудования и	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04,	
	1. Обслуживание фильтров грязеуловителей			
	2. Обслуживание узла учета количества и качества нефти			

устройств нефтеперекачивающих станций	3. Обслуживание системы сглаживания волн давления		ОК 07
	4. Обслуживание насосных агрегатов		
	5. Обслуживание вспомогательных система насосных агрегатов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	9. «Подбор уплотнительного материала для насосного агрегата»	2	
	10. «Оценка эффективности работы фильтра грязеуловителя»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
5. «Подшипниковые узлы насосно-силового оборудования»			
Тема 1.6. Техническое обслуживание резервуаров для хранения углеводородов	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Обслуживание дыхательных и предохранительных клапанов		
	2. Обслуживание приемо-расдаточных устройств		
	3. Обслуживание системы пожаротушения и орошения резервуара		
	4. Обслуживание системы размыва донных отложений		
	5. Обслуживание системы подогрева резервуара для хранения вязких углеводородов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
11. «Определение давления дыхательного клапана»	4		
12. «Настройка параметров устройства размыва донных отложений»	4		
Тема 1.7. Техническое обслуживание оборудования и устройств нефтебаз	Содержание	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Обслуживание устройств налива железнодорожных и автомобильных цистерн		
	2. Обслуживание устройств нижнего слива железнодорожных цистерн		
	3. Обслуживание топливораздаточных колонок автомобильных заправочных станций		
	4. Обслуживание стендеров		
	5. Обслуживание вспомогательных систем слива и налива		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
13. «Определение численности персонала нефтебазы для ведения технического обслуживания»			
Тема 1.8. Техническое обслуживание оборудования и устройств газораспределительных станций и	Содержание	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Обслуживание регуляторов давления		
	2. Обслуживание узла одоризации		
	3. Обслуживание узла подогрева газа		
	4. Обслуживание вспомогательных систем газораспределительной станции		
	5. Обслуживание газораспределительных пунктов шкафного типа		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

газораспределительных пунктов	14. «Разработка мероприятий по безопасному проведению работ по заправке блока одоризации»			
Тема 1.9. Техническое обслуживание оборудования подготовки нефти и газа к дальнему транспорту	Содержание	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Обслуживание нефтегазовых сепараторов			
	2. Обслуживание теплообменных аппаратов			
	3. Обслуживание стабилизационных колонн			
	4. Безопасное ведение работ при обслуживании сосудов, работающих под давлением			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			
	15. «Определение трудоемкости работ при обслуживании установки подготовки нефти»			
Курсовой проект		20		
МДК 02.03 Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа		58/24		
Тема 1.1. Основы технической диагностики	Содержание	12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Основные понятия и определения диагностики			
	2. Состояния объекта			
	3. Дефекты объектов нефтегазовой отрасли			
	4. Структурная схема системы диагностирования			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			
	1. «Определение дефектов первоочередного ремонта по их параметрам»			
Тема 1.2. Диагностика линейной части магистральных трубопроводов	Содержание	16	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Методы неразрушающего контроля			
	2. Средства неразрушающего контроля			
	3. Внутритрубная диагностика			
	4. Внутритрубные инспекционные снаряды			
	5. Тестовое диагностирование линейной части			
	6. Техника безопасности при проведении работ по диагностике			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
		2. «Определение степени опасности коррозионных дефектов»		4
	3. «Определение назначения элементов внутритрубных инспекционных снарядов»	4		
Тема 1.3. Диагностика емкостей для хранения нефти, газа и нефтепродуктов	Содержание	16	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07	
	1. Контроль основного металла элементов конструкции резервуаров			
	2. Контроль сварных соединений			
	3. Требования безопасности при диагностическом обследовании резервуаров			

	4. Критерии оценки состояния резервуара		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	4. «Определение остаточного ресурса стенки резервуара»	4	
	5. «Проверочный расчет стенки резервуара на прочность и устойчивость»	4	
Тема 1.4. Диагностика роторного оборудования для транспорта нефти, газа и нефтепродуктов	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Параметрическая диагностика		
	2. Вибромониторинг роторного оборудования		
	3. Особенности диагностических работ центробежных насосов		
	4. Особенности диагностирования компрессорного оборудования		
	5. Диагностика газотурбинных двигателей для транспорта природного газа		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	6. «Определение остаточного ресурса подшипников по результатам вибродиагностического контроля»		
МДК 02.04 Автоматизация производственных процессов		54/22	
Тема 1.1. Общая характеристика объектов нефтегазовой отрасли и технические средства автоматизации	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Программируемые логические контроллеры		
	2. Удаленное терминальное устройство		
	3. Распределенные системы управления		
	4. Диспетчерское управление и сбор данных		
	5. Программно-технические комплексы		
	6. Специфика различных систем управления, обобщенная архитектура системы управления		
Тема 1.2. Автоматизация компрессорных станций	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Прямой и реакторный пуск приводных электродвигателей		
	2. Разгруженный пуск.		
	3. Загруженный пуск (пуск под давлением газа в полости нагнетателя); предпусковые условия		
	4. Нормальная остановка ГПА; аварийная остановка ГПА		
	5. Контроль основных параметров ГПА и КС		
	6. Системы автоматизации вспомогательных служб КС		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
		1. «Составление схемы автоматизации КС»	
	Содержание	14	

Тема 1.3. Автоматизация насосных станций нефтепроводов	1. Способы перекачки нефти по нефтепроводу	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	2. Цикл перекачки		
	3. Запорная арматура и коллектор насосной, силовое оборудование		
	4. Управление основными и подпорными насосами, режимы управления, режим программного пуска и остановки насосов		
	5. Защита насосного агрегата по параметрам перекачиваемой жидкости		
	6. Автоматизация вспомогательных установок насосных станций		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
2. «Составление схемы автоматизации насосной станции»			
Тема 1.4. Автоматизация вспомогательных сооружений на нефтепроводах	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Резервуарные парки головных, промежуточных и конечных станций		
	2. Производительность перекачки		
	3. Уровнемеры различного типа		
	4. Принципиальная схема автоматизации резервуара		
	5. Программно-автоматическое управление резервуарами		
	6. Общие принципы автоматизации насосных станций резервуарных парков		
	7. Измерительные приборы, предназначенные для местного и дистанционного измерения уровня, сигнализаторы уровня		
	8. Пункты подогрева нефти (сигнализация отклонения от заданных значений, схема сигнализации, контроль давления нефти, контроль температуры нефти, управление электродвигателями задвижек)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
3. «Расчёт массы нефтепродукта в резервуаре по данным уровнемера и данных о плотности жидкости»	8		
Тема 1.5. Автоматизация линейной части газонефтепроводов	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Принципиальная схема электрохимической защиты газопровода		
	2. Причина изменения режима работы СКЗ		
	3. Автоматический регулятор тока защиты		
	4. Преобразователь для катодной защиты автоматический		
	5. Термоэлектрогенераторы		
	6. Защита газопроводов от блуждающих токов (электрические дренажи)		
	7. Защита газопроводов от коррозии (протекторная защита)		
8. Устройства ТКЗ			

	9. Блок приема передачи, блок приема и сигнализации		
	10 Автоматизация слива конденсата		
	11 Автоматизация запорных органов на линейной части магистральных газопроводов		
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка и организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной безопасности, правилами организации рабочего места при техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин 2. Подготовка и организация рабочего места в соответствии с требованиями экологической безопасности 3. Подготовка механизмов, оборудования, агрегатов и машин к проведению диагностики. 4. Отключение, обесточивание оборудования, агрегатов и машин подлежащих диагностике. 5. Выбор инструмента и приспособлений для диагностики технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин. 6. Диагностика механизмов, оборудования, агрегатов и машин в соответствии с технической документацией. 7. Визуально-измерительный контроль изношенности механизмов. 8. Соблюдение требований охраны труда при проведении диагностики технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин 9. Анализ исходных данных и технической документации по техническому обслуживанию механизмов, оборудования, агрегатов и машин. 10. Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для проведения работ по техническому обслуживанию механизмов, оборудования, агрегатов и машин. 11. Проведение технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда. 12. Промывка деталей механизмов 13. Смазка, проверка и доведение до нормы уровня смазочных материалов механизмов, оборудования, агрегатов и машин в соответствии с технологическими картами. 14. Восстановление и замена изношенных деталей механизмов. 15. Регулировка механизмов, оборудования, агрегатов и машин в соответствии с технической документацией. 16. Испытание механизмов, оборудования, агрегатов и машин в соответствии с технической документацией 17. . Осуществление операционного контроля качества при выполнении работ по техническому обслуживанию механизмов, оборудования, агрегатов и машин. 18. Соблюдение требований охраны труда при проведении технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин 		72	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07

<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Патрулирование трассы трубопровода. 2. Проведение осмотра и восстановление обозначения трассы трубопровода на местности. 3. Контроль фактической глубины заложения трубопроводов. 4. Проведение технического осмотра, заявление и предотвращение производства посторонних работ и нахождения посторонней техники и сооружений в охранной зоне, контроль правильности и мер безопасности при производстве различных работ вблизи трубопровода, наблюдение за изменением условий 5. Проведение осмотра на герметичность незаглубленных участков трубопровода, мест выхода из земли, трубопроводных узлов, сварных и фланцевых соединений на камерах пуска, пропуска и приема скребка, запорной арматуры, воздушных переходов. 6. Проведение внешнего осмотра запорной арматуры. Подтяжка сальника запорной арматуры. Устранение незначительных размывов, оголений трубопровода. 7. Проведение внешнего осмотра установки блока гашения ударной волны для проверки возможных утечек жидкости, воздуха и уровня жидкости в разделительном баке, устранение обнаруженных дефектов, контроль герметичности дросселирующего клапана. 8. Устранение течи на технологических узлах, емкостях, задвижках. Замена неисправных клапанов, камеры гидроаккумулятора, промывка огневых предохранителей, очистка отстойника разделительной емкости от механических примесей. Обследование состояния емкостей сброса и гашения ударной волны, обследование и очистка аккумуляторов, разделительной емкости, замена огневых предохранителей. Проверка герметичности узлов трубопроводов, герметичности задвижек, очистка фильтров от грязи и парафина, ремонт или замена фильтрующих элементов, чистка дренажей. 9. Определение удельного электрического сопротивления грунтов измерителями сопротивления или полевым электроразведочным потенциометром. Составление протокола автоматической регистрации потенциалов. Отбор и обработка проб испытываемого грунта. 10. Установка медно-сульфатного электрода сравнения. 11. Отбор проб из резервуара стационарным или переносным пробоотборником. 12. Измерение температуры и плотности нефтепродукта. Отбор пробы нефти или нефтепродукта из трубопровода стационарным пробоотборником. 13. Отбор проб нефти и нефтепродуктов из трубопроводов для анализа поточными автоматическими приборами (анализаторами качества). Отбор проб нефтепродуктов из бочек, бидонов, канистр и другой транспортной тары. 14. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за нагрузкой электродвигателей, рабочим давлением на насосах и в трубопроводе, вибрацией насосных агрегатов, загазованностью, температурой 	<p>144</p>	<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 02, ОК 04, ОК 07</p>
--	------------	---

<p>подшипников насосов и электродвигателей. Снятие показаний приборов. Учет движения перекачиваемой жидкости. Подготовка к пуску, пуск и остановка насосов. Включение и переключение электродвигателей.</p> <p>15. Выявление неисправностей в работе основного и вспомогательного оборудования, систем автоматики дистанционного пульта управления и вывод в ремонт. Пуск и регулирование режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей.</p> <p>16. Поддержание требуемых параметров работы компрессоров и переключение отдельных агрегатов. Выявление и предупреждение неисправностей в работе компрессорной станции. Переключение задвижек.</p> <p>17. Подготовка емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов, реагентов, сжиженных газов и других продуктов. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях. Определение температуры, содержания механических примесей и воды. Определение объема жидких продуктов в резервуарах по калибровочным таблицам.</p>		
Консультация	12	
<i>Промежуточная аттестация</i>	22	
Всего	660/384	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов

1. Учет нефтепродуктов на нефтебазе.
2. Методы технической диагностики трубопроводной системы.
3. Эксплуатация запорной арматуры трубопроводной системы.
4. Эксплуатация резервуарного парка.
5. Эксплуатация нефтебазы.
6. Эксплуатация оборудования систем слива-налива нефтебазы.
7. Эксплуатация станции подземного хранения газа.
8. Эксплуатация ГРС.
9. Эксплуатация ГРП
10. Методы предотвращения гидратообразования в магистральных газопроводах.
11. Эксплуатация УКПГ.
12. Технология проведения диагностических исследований магистральных нефтепроводов.
13. Эксплуатация насосного оборудования на нефтеперекачивающих станциях.
14. Методы сокращения потерь углеводородов на нефтебазах.
15. Эксплуатация нефтепроводов при перекачке ВВН и ВЗН.
16. Эксплуатация оборудования на компрессорных станциях
17. Эксплуатация оборудования автозаправочных станций
18. Обслуживание переходов газонефтепроводов через железные и автомобильные дороги.
19. Обслуживание переходов газонефтепроводов через водные преграды
20. Испытания на газонефтепроводах.
21. Методы очистки газонефтепроводов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «обслуживания оборудования транспорта и хранения нефти и газа» (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания и/или электронные издания

1. Гладких, Т. Д. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Т. Д. Гладких. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0926-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123994.html> (дата обращения: 20.04.2024).

2. Земенков, Ю. Д. Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов : учебное пособие : в 2 томах / Ю. Д. Земенков, Р. Р. Исламов, Я. М. Курбанов [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Земенкова. — Тюмень : ТИУ, 2022 — Том 1 — 2022. — 313 с. — ISBN 978-5-9961-2958-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304097> (дата обращения: 20.04.2024).

3. Земенков, Ю. Д. Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов : учебное пособие : в 2 томах / Ю. Д. Земенков, Р. Р. Исламов, Я. М. Курбанов [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Земенкова. — Тюмень : ТИУ, 2022 — Том 2 — 2022. — 315 с. — ISBN 978-5-9961-2959-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304106> (дата обращения: 20.04.2024).

4. Крапивский, Е. И. Физико-технические методы и средства диагностики оборудования при транспорте нефти и газа : учебное пособие / Е. И. Крапивский, М. Ю. Земенкова, Д. А. Борейко ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 230 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр. в конце глав. - Алф. указ.: с. 222. - ISBN 978-5-9961-2205-9 : 175.00 р. - Текст : непосредственный.

5. Прачев, Ю. Н. Машины и оборудование для сооружения и ремонта магистральных трубопроводов : учебное пособие (курс лекций) / Ю. Н. Прачев, М. А. Шевцов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 170 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99428.html> (дата обращения: 20.04.2024).

6. Храменков, В. Г. Совершенствование процесса бурения и бурового оборудования: автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 410 с. — ISBN 978-5-4488-0029-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83118.html> (дата обращения: 20.04.2024).

7. Шабаров, А. Б. Современные технологии диагностирования и ремонта объектов магистральных нефтепроводов : учебное пособие / А. Б. Шабаров, С. Г. Гулькова, В. В. Шалай [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 217 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 214. - ISBN 978-5-9961-1755-0 : ~Б. ц. - Текст : электронный. <http://webirbis.tsogu.ru> (дата обращения: 20.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Андреева, Н. А. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта : учебное пособие / Н. А. Андреева, А. В. Кудреватых, А. С. Ащеулов. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-00137-226-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116574.html> (дата обращения: 20.04.2024).

2. Игнатъев, А. А. Надежность и диагностика автоматизированных технических и технологических систем : учебное пособие / А. А. Игнатъев, В. А. Добряков, Е. А. Сигитов. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-7433-3532-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129412.html> (дата обращения: 20.04.2024).

3. Яворская, Е. Е. Основы сооружения объектов трубопроводного транспорта и хранения углеводородов : учебное пособие / Е. Е. Яворская, Е. В. Исупова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-9729-1056-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124231.html> (дата обращения: 20.04.2024).

4. МДК 02.02 Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ / сост.: Д.Н. Войцеховский, В.В. Хохлов. Тюмень ТИУ, 2021. — 40 с. - Текст : непосредственный.

5. Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ : методические указания для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения. Часть 1 / сост. : В. В. Хохлов. - Тюмень. - Тюмень : ТИУ, 2019. — 44с. — Текст : непосредственный.

6. Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ : методические указания для практических занятий по МДК.02.01 Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ для обучающихся по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, очной формы обучения часть 2 / сост. : В. В. Хохлов. — Тюмень : ТИУ, 2019. — 44с. — Текст : непосредственный.

7. Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ : Методические указания для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения. Часть 3 / сост. : В. В. Хохлов. - Тюмень : ТИУ, 2019. — 41с. — Текст : непосредственный.

8. Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ : методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения. / сост. : В. В. Хохлов. - Тюмень : ТИУ, 2020. — 31 с.— Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1	Осуществляет технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также производственной практики. Устный опрос. Тестирование. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ПК 2.2	Осуществляет контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	
ПК 2.3	Выполняет работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	
ПК 2.4	Осуществляет мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.	
ПК 2.5	Проводит мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	
ОК 02	Осуществляет технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также производственной практики Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СООРУЖЕНИЯ,
ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА,
ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .* **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание профессионального модуля** Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Структура профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.3. Содержание профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации профессионального модуля** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля** Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»
код и наименование модуля

1.2. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	-
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-

	<p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>		
ПК 3.1	<p>читать и составлять схемы и графики, вносить в них изменения; пользоваться нормативно-технической документацией; составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов; разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей; составлять и читать документы по эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций (далее – ПС и КС); разрабатывать сетевые графики выполнения работ; проверять исполнение и соблюдение сроков исполнения распорядительных документов в подразделении; использовать в работе справочную и специальную литературу по направлению деятельности.</p>	<p>нормативные документы по сооружению и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ; техническую документацию по правилам эксплуатации нефтепродуктоперекачивающих и компрессорных станций; нормативные и методические документы по испытаниям; поддержание в актуальном состоянии технологических схем, чертежей; правила ведения учетной документации; регистрация и хранение поступающей документации; контроль сроков исполнения распорядительных документов, в том числе предписаний, инспектирующих и надзорных органов; режимы труда и отдыха, графики сменности; порядок приемки исполнительной документации на ТОиР, ДО оборудования.</p>	<p>оформления первичных документов согласно делопроизводству; ведения электронной базы данных; организации проверки оборудования на соответствие требованиям документов в области эксплуатации оборудования; разработки плана проведения противоаварийных тренировок с персоналом подразделения; организации допуска эксплуатационного персонала к выполнению работ повышенной опасности на оборудовании в соответствии с инструкциями по их проведению; разработки планов-графиков ТОиР, ДО оборудования; выдачи заданий ремонтному персоналу и контроля их выполнения; подготовки материалов для разработки локальных нормативных актов, распорядительных документов и</p>

			<p>технической документации по ТОиР, ДО оборудования; составления документов на передачу в ремонт и приемку из ремонта оборудования; оформления нарядов-допусков и специальных разрешений на проведение работ повышенной опасности на объектах нефтегазового комплекса; паспортизации оборудования; внесения данных по ведению товарно-транспортных операций на МН и МНПП в специализированные программные комплексы.</p>
ПК 3.2	<p>оформлять акты на списание материально-технических ресурсов (МТР) и средств индивидуальной защиты (СИЗ); оформлять учетную документацию; составлять схемы автоматизации производственных процессов; документировать, интерпретировать и оценивать результаты контроля; составлять (разрабатывать) технологические инструкции (технологические карты) контроля для</p>	<p>порядок оформления результатов контроля и документирования, основы применения компьютерной обработки результатов контроля; отраслевые действующие стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию в области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, порядок ее составления и правила оформления; нормы расхода материально-технических ресурсов (МТР); графики выполнения технического обслуживания; учет оборудования, неисправностей в его работе, аварий и инцидентов по подразделению; установленные формы документации о выполнении</p>	<p>ведения технической и технологической документации; контроля сроков исполнения распорядительных документов; учета оборудования, неисправностей в его работе, аварий и инцидентов по подразделению; формирования заявок учета, передвижения и списания материальных ценностей; пользования персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой;</p>

	<p>конкретных объектов и сооружений; разрабатывать чертежи (эскизы) испытательных образцов; документировать, интерпретировать и оценивать результаты испытаний; анализировать предоставляемую информацию в рамках установленной отчетности по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; систематизировать предоставляемую информацию в рамках установленной отчетности по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; формировать отчетность по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; оформлять результаты испытаний с выдачей соответствующего заключения; формировать отчет об изменениях показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП</p>	<p>предписаний органов контроля и надзора в части эксплуатации оборудования.</p>	<p>пользования специализированными программными продуктами по направлению деятельности; подготовки отчетности по выполнению предписаний органов контроля и надзора в части эксплуатации оборудования; составления ведомости дефектов, актов обследования оборудования; определения и оформления технологических потерь нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП по результатам проведения инвентаризаций; внесения данных о наличии, движении и учете нефти, нефтепродуктов в специализированные программные комплексы; внесения данных о показателях качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в специализированные программные комплексы; проведения работ по аккредитации химико-аналитических (испытательных) лабораторий или получению свидетельства о состоянии измерений в лаборатории, осуществляющей анализ (испытания)</p>
--	---	--	--

			нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП; формирования, ведения и обеспечения сохранности документов о показателях качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, согласно номенклатуре.
--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	284	-
Теоретические занятия	174	-
Практические занятия	110	110
Самостоятельная работа	24	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме зачета 5 семестр</i> <i>МДК 03.02 в форме зачета 5 семестр</i> <i>МДК 03.01 в форме диф.зачета 6 семестр</i> <i>МДК 03.02 в форме диф.зачета 6 семестр</i> <i>УП 03.01</i> <i>ПП 03.01</i> <i>ПМ 03 (в случае экзамена ПМ)</i>	12	2
Консультация	2	-
Всего	394	184

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09	МДК.03.01 Ведение технической и технологической документации	154	50	154	142	92	50	12		
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09	МДК 03.02 Ведение планирующей и отчетной документации на объектах транспорта и хранения	154	60	154	142	82	60	12		
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09	УП 03.01 Учебная практика	36	36						36	
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09	ПП 03.01 Производственная практика	36	36							36
	Консультация	2								
	Промежуточная аттестация	12	2							
	Всего:	394	184	308	284	174	110	24	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.03.01 Ведение технической и технологической документации		154/50	
Тема 1.1. Организационно-распорядительная документация	Содержание	16	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Приказы о назначении и увольнении, о премировании и депремировании		
	2. Положения о конфиденциальности		
	3. Руководства по информационной безопасности		
	4. Должностные инструкции персонала		
	5. Регламенты разграничения доступа к информации		
	6. Описания технологических процессов		
	7. Трудовые договоры и дополнения к ним;		
	8. Расписания несения дежурства на объектах.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
1. «Анализ документов о приеме на работу»	4		
2. «Анализ должностных инструкций работников предприятий»	6		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4		
1. «Ознакомление с основными понятиями: документ, документационное обеспечение управления (ДОУ), корреспонденция».			
Тема 1.2. Информационно-справочная документация	Содержание	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Протоколы заседаний, совещаний, собраний		
	2. Докладные и объяснительные записки		
	3. Заявления. Виды. Правила написания		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
3. «Составление докладных и объяснительных записок»	4		
4. «Составление протокола совещания отдела»	6		
Тема 1.3. Нормативно-техническая документация	Содержание	12	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Государственные стандарты		
	2. Стандарты предприятия		
	3. Технические условия		

	4. Правила безопасности		
	5. Санитарные правила и нормы		
	6. Строительные нормы и правила. Своды правил.		
Тема 1.4. Правила внутреннего документооборота	Содержание	14	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Прием и регистрация документов		
	2. Экспертиза документов		
	3. Выполнение операций в реестре		
	4. Подготовка исходящих документов		
	5. Выдача исходящих документов		
	6. Хранение и архивирование документов.		
	7. Требования к оформлению документов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	5. «Создание реестра документов»		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4		
2. «Особенности регистрации входящих, исходящих и внутренних документов. Регистрация документов, как гарантия их сохранности».			
Тема 1.5. Организация работы с документами в нефтегазовой компании	Содержание	12	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Информационная безопасность документооборота нефтегазовых компаний		
	2. Документный аутсорсинг в нефтегазовом секторе		
	3. Системы электронного документооборота		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
6. «Анализ систем электронного документооборота»			
Тема 1.6. Справочно-правовые системы	Содержание	8	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Справочно-правовые системы Гарант, Консультант +		
	2. Справочная система Техэксперт		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	7. «Поиск документов в СПС»		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4		
3. «Справочные документы: понятие, виды, характеристика, значение для решения оперативных вопросов и обмена информацией, особенности подготовки и оформления, их согласование».			
Тема 1.7. Базы данных предприятия	Содержание	14	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Классификация баз данных.		
	2. Система управления базами данных.		
	3. Основные показатели систем управления базами данных.		

	4. Типы, объекты и свойства баз данных.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
	8. «Работа с базами данных»				
Тема 1.8. Паспортизация оборудования	Содержание	10	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09		
	1. Основные требования к паспортизации.				
	2. Разделы паспортной документации.				
	3. Инструкции по эксплуатации оборудования	10			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	9. «Создание паспорта на основное оборудование»			4	
10. «Создание инструкции по эксплуатации оборудования»	6				
МДК 03.02. Ведение планирующей и отчетной документации на объектах транспорта и хранения		154/60			
Тема 1.1. Планирование обеспечения рабочих материально- техническими ресурсами и средствами индивидуальной защиты	Содержание	26	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09		
	1. Централизованное формирование потребностей в материалах и оборудовании по статьям расхода и направлениям деятельности в соответствии с выделенным бюджетом (лимитом) на основе единого Классификатора материально-технических ресурсов (МТР)				
	2. Формирование потребностей в материалах и оборудовании на промышленные объекты в соответствии с запланированными мероприятиями по направлениям деятельности				
	3. Анализ соответствия потребностей в МТР планам, проектам, бюджетам, программам, планово-предупредительным работам и т.д.				
	4. Планирование закупочной деятельности				
	5. Управление процессом контроля наличия остатков МТР на складах и их распределения в соответствии с потребностями				
	6. Управление процессом контроля наличия запасов на аварийные и непредвиденные ситуации и за своевременностью их пополнения				
	В том числе практических и лабораторных занятий			14	
	1. «Создание заявки на закупку МТР»			6	
	2. «Создание заявки на спецодежду и средства индивидуальной защиты»			8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся			8	
	1. «Определение потребности в МТР на основе нормативного и балансового методов».				
	Тема 1.2. Планирование технических			Содержание	18
		1. Системы планирования.			
2. Структура межремонтного цикла					
3. График технического обслуживания и ремонтов					

обслуживаний и ремонтов	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	3. «Анализ систем ППР»	8	
	4. «Создание графика технического обслуживания основного оборудования»	8	
Тема 1.3. Товарно-транспортная документация	Содержание	12	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Договоры между заказчиком и исполнителем транспортной услуги		
	2. Товарно-транспортные накладные		
	3. Путевой лист		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	5. «Работа с товарно-транспортными накладными»	6	
	6. «Создание путевого листа на транспортировку труб»	8	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
2. «Создание договора между заказчиком и исполнителем транспортной услуги».			
Тема 1.4. Документация по учету нефти и газа при его транспортировке	Содержание	12	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Правила учёта нефти и газа		
	2. Метрологическая обеспечение учёта нефти		
	3. Единая система учёта нефтяного газа и продуктов его переработки		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
3. «Оформление товарно-транспортной документации, акта в случае недостачи, заполнение журнала учета нефтепродуктов».			
Тема 1.5. Документация по оформлению испытаний технологического оборудования	Содержание	14	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
	1. Инструкции по проведению испытания технологического оборудования в заводских, базовых и трассовых условиях		
	2. Программа и методика испытаний.		
	3. Инструкция по проведению испытаний.		
	4. Акты о проведении испытаний технологического оборудования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	7 «Создание акта о проведении испытания основного оборудования»	8	
8 «Создание инструкции по проведению испытания»	8		
Учебная практика Виды работ: 1. Изучение структуры предприятия и нормативных документов, на основе которых предприятие осуществляет деятельность. Описание техники и оборудования, применяемых на объекте. 2. Описание правил эксплуатации оборудования и техники безопасности на объекте. 3. Создание графика технического обслуживания. Оценка технического состояния оборудования.		36	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09

4. Составление и оформление различных видов документов на предприятии. 5. Создание заявки на закупку оборудования, техники, средств индивидуальной защиты. 6. Составление перечня технических показателей.		
Производственная практика Виды работ: 1. Определение совокупности необходимых нормативно-правовых документов, отображающих требования к новой продукции, особенно в области экологии и безопасности. 2. Определение перечня технических и технико-экономических показателей, необходимых для оценки научно-технического уровня. 3. Ведение общего журнала работ и специальных журналов работ (журнал сварочных работ, журнал учета и проверки качества контрольных стыков, журнал учета и проверки качества контрольных стыков). 4. Ведение исполнительных схем (исполнительные съемки установки оборудования на фундамент, исполнительные чертежи прокладки трубопроводов). 5. Заполнение актов освидетельствования скрытых работ, актов приемки и испытаний. 6. Ведение формуляров на оборудование. 7. Ведение графиков планово-предупредительных ремонтов.	36	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 07, ОК 09
Консультация	2	
Промежуточная аттестация	12	
Всего	394/184	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Правовых основ профессиональной деятельности» (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Авдеев, С. П. Правила и формы подготовки технологической документации в производстве РЭС : учебное пособие / С. П. Авдеев, В. В. Поляков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 179 с. — ISBN 978-5-9275-3276-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100189.html> (дата обращения: 14.06.2024).

2. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519355> (дата обращения: 14.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров, В. П. Документоведение и документационное обеспечение управления в условиях цифровой экономики: учебное пособие для спо / В. П. Егоров, А. В. Слинков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7356-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173078> (дата обращения: 02.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Документоведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Доронина [и др.]; под редакцией Л. А. Дорониной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04330-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469701>

3. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04604-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470020>

4. Молчанов, В. С. Составление и использование технической документации при строительстве подземных сооружений : учебное пособие / В. С. Молчанов. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2021. — 78 с. — ISBN 978-5-7795-0931-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129330.html> (дата обращения: 14.06.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;
ПК 3.2	Составляет и оформляет отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса; Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля
ОК 01	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 07	Эффективно выполняет правила ТБ во время учебной и производственной практик. Знает и использует ресурсосберегающие технологии в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ОК 09	Эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе и на английском языке	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18547
СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	75
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	75
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	75
2. Структура и содержание профессионального модуля	82
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	82
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	83
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	84
3. Условия реализации профессионального модуля	96
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	96
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	96
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	96

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18547
слесарь по ремонту технологических установок»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 18547 слесарь по ремонту технологических установок».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	<p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ПК 4.1	<p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения инструментов и технических устройств, применяемых для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения опор, креплений технологического оборудования нефтегазовой отрасли, трубопроводов, технологических площадок, лестниц и ограждений</p> <p>Производить подтяжку крепежа простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Применять слесарный инструмент и технические</p>	<p>Виды, назначение и способы использования ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для осуществления ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при проведении ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Правила чтения чертежей и эскизов простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Назначение, виды, инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента, технических устройств для ТО простых и</p>	<p>Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Наружный осмотр простых и средней сложности элементов технологического оборудования нефтегазовой отрасли (насосного, компрессорного оборудования (далее – НКО), технологических трубопроводов, трубопроводной арматуры (далее – ТПА) низкого давления, теплообменников типа «труба в трубе» и другого оборудования) в соответствии с нормативно-технической документацией (далее – НТД)</p>

	<p>устройства для проведения чистки, промывки, смазки деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей</p> <p>Выявлять утечки во фланцевых, резьбовых, сварных соединениях, сальниковых уплотнениях штоков и приводов, запорных устройств</p> <p>Применять ручной и механизированный (электрический, пневматический, гидравлический) инструмент при ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выявлять дефекты и наличие крепежных деталей крышек, люков и фланцевых соединений простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Определять соответствие количества смазки простых и средней сложности элементов оборудования требованиям НТД</p> <p>Проверять уровень масла в картерах подшипникового узла насосов, компрессоров</p> <p>Выполнять монтаж масленок постоянного уровня с регулировкой уровня масла на насосах, компрессорах</p> <p>Применять материалы для нанесения защитного, защитно-декоративного, антифрикционного и жаростойкого покрытий на простые и средней сложности элементы оборудования</p> <p>Выполнять замену фильтров и фильтрующих элементов масляных,</p>	<p>средней сложности элементов оборудования</p> <p>Виды дефектов, неисправностей, механических повреждений простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Требования НТД к эксплуатации простых и средней сложности элементов</p> <p>Последовательность и содержание операций при выполнении ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок, применяемых при ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Нормы расхода материалов для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Правила применения средств индивидуальной защиты</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>Проверка целостности опор и крепления технологического оборудования нефтегазовой отрасли, трубопроводов, технологических площадок, лестниц и ограждений, затяжки фундаментных болтов</p> <p>Выполнение чистки, работ по промывке и смазке деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей с деталей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Проверка герметичности фланцевых, резьбовых, сварных соединений, сальниковых уплотнений штоков и приводов, запорных устройств</p> <p>Проверка укомплектованности крышек, люков и фланцевых соединений крепежными деталями</p> <p>Проверка расхода смазочного масла НКО, применяемого для смазки простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Восстановление защитного и антикоррозионного покрытий простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Восстановление теплоизоляции технологических трубопроводов</p> <p>Замена фильтров и фильтрующих элементов масляных, воздушных, газовых систем</p> <p>Выполнение регламентных работ при ТО простых и средней</p>
--	---	--	--

	<p>воздушных, газовых систем в соответствии с НТД</p> <p>Применять негорючие материалы для восстановления теплоизоляции технологических трубопроводов в соответствии с НТД</p> <p>Применять НТД общего и специализированного назначения для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты при проведении ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>		<p>сложности элементов оборудования</p>
ПК 4.2	<p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения оборудования, инструмента, технических устройств, необходимых для ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнять разборку и сборку штатных соединений простых и средней сложности узлов и механизмов в порядке, установленном НТД</p> <p>Использовать ГПМ, управляемые с пола, для перемещения узлов и механизмов к месту выполнения ремонтных работ</p> <p>Применять очищающие средства, растворы, устройства для очистки простых и средней</p>	<p>Требования к планировке и оснащению рабочего места для подготовки к ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Принципиальная технологическая схема и схема коммуникаций технологического оборудования, выводимого в ремонт</p> <p>Приемы и методы выполнения слесарных работ перед проведением ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Правила использования моющих составов, применяемых для очистки простых и средней сложности элементов оборудования</p>	<p>Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Снятие узлов и механизмов оборудования под руководством работника более высокого уровня квалификации</p> <p>Перемещение узлов и механизмов к месту выполнения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования с</p>

	<p>сложности элементов оборудования Применять слесарный инструмент и материалы для изготовления уплотнительных материалов несложной конфигурации для соединений деталей простых и средней сложности элементов оборудования Применять простые и средней сложности технические устройства для разборки, сборки простых и средней сложности узлов и механизмов Выполнять контрольные осмотры, замеры технических характеристик, качественных показателей готовности к ремонту узлов и механизмов простых и средней сложности элементов оборудования Применять НТД общего и специализированного назначения для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>Маркировка, физико-химические свойства моющих составов и материалов, применяемых при очистке, промывке простых и средней сложности элементов оборудования Правила строповки, подъема, перемещения к месту ремонта и складирования простых и средней сложности узлов и механизмов оборудования при помощи ГПМ, управляемых с пола Виды и назначение ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>помощью простых грузоподъемных средств и механизмов (далее – ГПМ), управляемых с пола Очистка простых и средней сложности элементов оборудования от загрязнений перед проведением ремонтных работ Изготовление уплотнительных прокладок несложной конфигурации перед проведением работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования Изготовление простых и средней сложности приспособлений для разборки, сборки узлов и механизмов оборудования;</p>
ПК 4.3	<p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования Применять ручной и механизированный инструмент для разборки сборочных единиц простых и средней сложности элементов оборудования</p>	<p>Правила чтения технологических схем и чертежей деталей и сборочных единиц простых и средней сложности элементов оборудования Технические характеристики ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования Назначение, устройство универсальных приспособлений и</p>	<p>Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования Разборка простых и средней сложности</p>

	<p>Применять моющие растворы, реагенты, материалы для очистки, промывки узлов и деталей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выявлять дефекты, износ, неисправности, механические повреждения узлов и деталей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнять подбор, установку на штатные места запасных деталей простых и средней сложности элементов оборудования и уплотнительных материалов взамен дефектных и изношенных</p> <p>Применять технические устройства, инструмент и материалы для восстановления технически неисправных простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Производить разметку заготовок в соответствии с требуемой технологической последовательностью при ремонте простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выбирать слесарный инструмент и технические устройства для выполнения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования в рамках своей компетенции</p> <p>Определять межоперационные припуски и допуски при разметке заготовок в ходе ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Производить разделение изделия на детали,</p>	<p>правила применения слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Система допусков и посадок, необходимых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Квалитеты точности и параметры шероховатости для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Механические свойства обрабатываемых материалов для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Наименование, маркировка, правила применения масел, смазок, моющих составов и составов для абразивной обработки при проведении работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Перечень дефектов при выполнении слесарной обработки простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Причины появления дефектов при выполнении слесарной обработки простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>и способы их предупреждения</p>	<p>элементов оборудования</p> <p>Очистка, промывка, протирка узлов и деталей ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования после разборки</p> <p>Замена дефектных деталей ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнение слесарной обработки деталей по 11–14-му качеству (4–7-му классу точности)</p> <p>Устранение технических неисправностей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнение технологических операций механической обработки простых и средней сложности деталей и узлов оборудования</p> <p>Смазка простых и средней сложности узлов и деталей ремонтируемого оборудования</p> <p>Сборка простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Сборка фланцевых соединений оборудования в ходе проведения ремонтных работ</p> <p>Визуальный осмотр простых и средней сложности элементов</p>
--	--	--	--

	<p>сборочные единицы при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования в соответствии с НТД</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Подготавливать торцы труб под сварку при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Производить соединение составных частей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент при проведении работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Управлять сверлильными, заточными, трубогибочными станками при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнять контрольные осмотры, замеры</p>	<p>Способы размерной обработки деталей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Правила и последовательность проведения измерений для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Способы регулировки механизмов в зависимости от их технических данных и характеристик для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Виды и назначение ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Устройство и принципы действия сверлильных, заточных, трубогибочных станков, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и</p>	<p>оборудования после ремонта для проверки соответствия выполненных работ НТД</p>
--	--	---	---

<p>технических характеристик, качественных показателей ремонтных узлов и механизмов простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Вносить результаты измерения деталей и узлов в техническую документацию</p> <p>Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>экологической безопасности</p>	
---	-----------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	314	106
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	26	-
Практика, в т.ч.:	-	-
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК XX.01 в форме ... МДК XX.XX в форме ... УП 0X ПП 0X ПМ 0X (в случае экзамена ПМ)	14	-
Всего	570	322

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02	МДК 04.01 Технология слесарных работ	178	80	178	164	-	14		
ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02	МДК 04.02 Ремонт и обслуживание технологических установок	162	80	162	150	-	12		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	14							
	Всего:	570	376		314	-	26	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01 Технология слесарных работ.		164	
Тема 1.1 Технические измерения	Содержание учебного материала	6	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Погрешности измерений: виды, источники, способы повышения точности измерений. Взаимозаменяемость. Размеры. Посадки. Виды назначение, системы допусков и посадок. Точность формы деталей. Шероховатость поверхности. Параметры, обозначение на чертежах. Основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Основные факторы, определяющие выбор средств для измерения линейных размеров.		
	Практическое занятие №1. Гладкие цилиндрические соединения.		4
	Практическое занятие №2. Допуски формы и расположения поверхностей.	4	
Тема 1.2 Слесарное дело	Содержание учебного материала	4	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Общие сведения о профессии. Рабочее место слесаря. Слесарные операции. Основное и вспомогательное слесарное оборудование. Вспомогательные слесарные инструменты и материалы. Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы.		
	Практическое занятие №3. Инструкции по охране труда.		4

	Работа с нормативными документами.		
Тема 1.3 Разметка заготовок	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Виды разметки. Разметочные приспособления и инструменты. Способы разметки. Подготовка заготовок к разметке. Приемы плоскостной разметки. Приемы пространственной разметки. Техника безопасности.	4	
	Практическое занятие №4. Разметка плоскостная.	4	
Тема 1.4 Рубка и резка металла	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Инструменты для рубки. Техника рубки. Приемы рубки. Механизация рубки. Техника безопасности. Резка ножницами. Резка ножовкой. Резка проволоки. Резка труб. Механизация резки. Техника безопасности.	4	
	Практическое занятие №5. Рубка металла.	4	
	Самостоятельная работа №1. Резка металла.	4	
Тема 1.5 Правка и гибка	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Ручная и механическая правка и гибка металла. Правка (рихтовка). Гибка, развальцовка труб. Изготовление пружин. Техника безопасности при гибке и правке металла.	4	
	Практическое занятие №6. Правка и гибка металла.	4	
Тема 1.6 Опиливание	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Ручное и механическое опиление. Инструменты для опиления. Техника опиления. Техника безопасности при опиливании.	4	
	Практическое занятие №7. Опиливание металла.	4	
	Содержание учебного материала	6	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02

Тема 1.7 Сверление, зенкерование и развертывание отверстий	Сверление и развертывание. Сверлильные станки. Инструменты и приспособления для сверления. Дефекты сверления. СОЖ, применяемые при сверлении. Сверление ручными инструментами и машинами. Зенкерование, инструменты для зенкерования. Развертывание отверстий. Виды разверток. СОЖ, используемые при развертывании отверстий. Техника безопасности при выполнении работ.		
	Практическое занятие №8. Сверление и развёртывание отверстий.	4	
Тема 1.8 Нарезание резьбы	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Виды и обозначение резьбы. Инструменты для нарезания внутренней наружной резьбы. Нарезание резьбы на трубах. Смазочно-охлаждающие жидкости и пасты. Дефекты при нарезании резьбы. Механизация нарезания резьбы. Техника безопасности.	6	
	Практическое занятие №9. Резьбы.	4	
Тема 1.9 Клепальные работы. Паяние и лужение.	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Клепка, назначение клепки. Типы заклепок. Виды заклепочных соединений и швов. Инструменты для клепки. Паяние и лужение. Техника безопасности.	4	
	Практическое занятие №10. Клепальные работы	4	
	Самостоятельная работа №2. Клѣпка	4	
Тема 1.10 Шабрение. Притирка, полирование и отделка поверхностей	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Шабрение и притирка. Инструменты для шабрения. Приемы шабрения. Материалы и инструменты (притиры). Использование притиров. Полирование и отделочные операции. Техника безопасности при шабрении и притирке.	4	
	Практическое занятие №11. Отделочные операции	4	
	Самостоятельная работа №3. Шабрение.	2	

Тема 1.11 Основы электрической сварки	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Основные сведения из теории сварочного процесса электросварки. Понятие об эмиссии электронов. Условия устойчивого дугового разряда при сварке. Перенос металла через дугу. Основные процессы при сварке. Взаимодействие металла со шлаком и газами. Горячие и холодные трещины.	4	
	Практическое занятие №12 Основы электрической сварки	4	
	Самостоятельная работа №4. История электрической сварки	4	
Тема 1.12 Источники питания сварочной дуги	Источники питания сварочной дуги. Источники питания переменного тока. Сварочные трансформаторы. Принципиальная схема трансформатора, регулирование силы тока и напряжения Источники питания постоянного тока. Сварочные генераторы и преобразователи. Передвижные сварочные агрегаты с использованием в качестве привода автомобильных двигателей с водяным охлаждением (типа АСБ - бензиновых, АСД - дизельных) и тракторных двигателей с воздушным охлаждением (типа АДД - дизельных).	6	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Практическое занятие №13 Источники питания сварочной дуги	4	
Тема 1.13 Сварка трубопроводов и емкостей	<i>Основные правила изготовления сварных конструкций. Технические условия на трубы, профильную сталь, крепежные материалы. Точность изготовления сварной конструкции. Требования к сборке и допуски. Сборка и сварка емкостей. Сварка трубопроводов. Особенности сварки паропроводов. Ручная электродуговая сварка на различных режимах. Сварка трубопроводов из низколегированной и низкоуглеродистой стали. Сварка чугуна. Сварка трубопроводов из легированных и разнородных сталей. Приварка фланцев к трубам. Охрана труда при выполнении сварочных работ</i>	6	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Практическое занятие №14 Сварка трубопроводов.	4	
Тема 1.14 Сварочное	Содержание учебного материала	4	ПК 4.1 - 4.3.,

оборудование и материалы			ОК 01-02
	Оборудование для ручной дуговой сварки: сварочный трансформатор, выпрямитель, генераторы. Сварочные аппараты. Оборудование для газовой сварки и резки. Электродные материалы. Маркировка электродов. Флюсы и их назначение. Схема дуговой сварки под слоем флюса. Защитные газы и их назначение.		
	Практическое занятие №15 Сварочное оборудование. Практическое занятие №16 Сварочные материалы	4 4	
Тема 1.15 Сварные соединения	Содержание учебного материала	4	
	Виды сварных соединений и швов. Обозначение сварных швов.		
	Практическое занятие №17 Сварные соединения.	4	
Тема 1.16 Технология газовой сварки	Основные виды ацетилено-кислородного пламени и его регулирование. Виды сварных швов: нижние, вертикальные, горизонтальные и потолочные швы. Виды сварных соединений: стыковые, угловые, внахлестку и др. Подготовка деталей и частей конструкций под сварку. Процесс газовой сварки. Основные способы ручной газовой сварки.	6	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Практическое занятие №18 Газовая сварка	4	
	Практическое занятие №19 Ацетилено-кислородное пламя и его регулирование	4	
Тема 1.17 Контроль качества сварных швов	Контроль качества сварных швов по внешнему виду; измерительный инструмент для контроля качества по внешнему виду. Технологические пробы. Просвечивание. Ультразвуковые методы контроля сварных соединений. Гидравлические и пневматические испытания сварных швов.	4	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Практическое занятие №20 Контроль сварных соединений	4	
Консультация		4	
Экзамен по МДК.04.01		8	
МДК 04.02 Ремонт и обслуживание технологических установок		150	
	Содержание учебного материала	2	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02

Тема 2.1 Общие сведения	Основные процессы нефтегазоперерабатывающих производств. Система планово–предупредительного ремонта. Ведомость дефектов.		
	Практическое занятие №1. Система планово-предупредительного ремонта	4	
	Самостоятельная работа №1 Вспомогательных службы нефте-и газоперерабатывающих заводов	2	
Тема 2.2 Оборудование нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических заводов	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Классификация оборудования. Ректификация, сущность процесса. Тарельчатые ректификационные колонны. Конструкции и типы тарелок. Насадочные ректификационные колонны. Абсорберы. Адсорберы. Ремонт колонной аппаратуры. Подготовка колонной аппаратуры к ремонту. Технология ремонта. Заварка трещин. Установка заплат. Замена изношенных обечаек корпуса. Ремонт внутренних устройств вертикальных аппаратов.	4	
	Практическое занятие №2. Технология ремонта колонной арматуры.	4	
	Самостоятельная работа №2 Составление глоссария по теме 2.2.	2	
Тема 2.3 Теплообменная аппаратура	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Теплообменная аппаратура. Теплообменники кожухотрубные жесткого типа (типа ТН и ТК). Теплообменники кожухотрубные с плавающей головкой (типа ТП). Оросительные теплообменники. Спиральные теплообменники. Подогреватели с паровым пространством. Аппараты воздушного охлаждения. Теплообменники смешения. Ремонт теплообменных аппаратов. Подготовительные работы. Гидроиспытание (опрессовка). Разборка. Чистка. Развальцовка и приварка труб. Ремонт трубных пучков. Ремонт корпусов.	6	

	Практическое занятие №3. Технология ремонта теплообменной аппаратуры.	4	
	Самостоятельная работ №3. Способы чистки теплообменных аппаратов	2	
Тема 2.4 Насосы нефтяные	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Классификация насосов. Обозначение и описание насосов. Консольные центробежные насосы типа К. Насосы типа С и СД. Насосы типа Н. Насосы типа НД. Насосы типа НК и НКЭ. Насосы типа НА и НВ. Сальники с мягкой набивкой. Торцовые уплотнения центробежных насосов. Насосы для перекачки кислот и щелочей.	4	
	Практическое занятие №4. Устройство насосов.	4	
	Самостоятельная работа № 4 Классификация и обозначение насосов.	2	
	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
Тема 2.5 Ремонт отдельных узлов и деталей насосов	Детали и узлы насосов. Ремонт центробежных насосов. Подготовительные работы. Технические требования на дефектацию и ремонт. Испытание и прием насоса из ремонта. Особенности ремонта насосов консольного типа. Особенности ремонта насоса с двухсторонним рабочим колесом. Ремонт и изготовление деталей центробежных насосов. Ремонт валов. Защитные втулки вала. Ремонт корпуса насоса и рабочих колес. Ремонт подшипников скольжения. Ремонт подшипников качения. Ремонт соединительных муфт. Сборка. Центровка насосов. Ремонт специальных насосов. Ремонт шестеренчатых насосов. Вихревые насосы и их ремонт. Винтовые насосы и их ремонт. Пластинчатые насосы и их ремонт. Водокольцевые насосы и их ремонт.	6	
	Практическое занятие №5. Ремонт насосов.	4	
	Самостоятельная работа №5 Дефектовка деталей	2	

	центробежного насоса.		
Тема 2.6 Поршневые насосы	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Назначение, классификация поршневых насосов. Принцип действия приводных поршневых насосов. Трехплунжерные приводные насосы. Дозировочные насосы. Ремонт поршневых насосов. Ремонт деталей поршневых насосов. Испытание насосов.	4	
	Практическое занятие №6. Ремонт деталей поршневых насосов.	4	
Тема 2.7 Компрессоры	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Назначение, классификация компрессоров. Принцип действия поршневых компрессоров. Компрессоры, используемые на предприятиях нефтегазопереработки и нефтехимии. Ремонт поршневых насосов и компрессоров. Ремонт машин для сжатия газов.	4	
	Практическое занятие №7. Межремонтные периоды и структуры ремонтных циклов поршневых компрессоров.	4	
Тема 2.8 Ремонт насосно – компрессорного оборудования	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Ремонт поршневых компрессоров. Цилиндры. Коленчатые валы и коренные подшипники. Шатун. Шток. Ремонт сальников. Ремонт клапанов поршневых компрессоров. Ремонт цилиндров. Ремонт поршней и поршневых колец. Уплотнения штоков (сальники). Ремонт элементов кривошипно–шатунного механизма. Ремонт валов и подшипников. Подшипники качения и их ремонт. Ремонт лабиринтных уплотнений и думмисов. Ремонт маслонасосов и маслосистемы. Ремонт вспомогательного оборудования. Центровка поршневых и центробежных машин. Ремонт валов и оси восстановлением.	6	
	Практическое занятие №8. Ремонт поршневых компрессоров	4	

	Самостоятельная работа №6 Маслонасосы и маслосистемы	2	
Тема 2.9 Центробежные компрессорные машины	Содержание учебного материала	6	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Классификация и применение. Принцип действия центробежной компрессорной машины. Основные детали и узлы центробежных компрессорных машин. Системы смазки центробежных компрессорных машин. Регулирование производительности центробежных компрессорных машин. Турбокомпрессоры. Возможные неполадки в работе турбокомпрессоров. Ремонт центробежных компрессоров.		
	Практическое занятие №9. Ремонт центробежных компрессоров.	4	
Тема 2.10 Трубопроводы	Содержание учебного материала	2	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Классификация трубопроводов. Ремонт трубопроводов. Нормы отбраковки.		
	Практическое занятие №10. Ремонт трубопроводов.	4	
Тема 2.11 Трубопроводная арматура	Содержание учебного материала	2	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Виды арматуры. Запорная управляемая арматура: задвижки, вентили запорные, краны. Обратные клапаны. Предохранительные клапаны. Ремонт трубопроводной арматуры.		
	Практическое занятие №11. Ремонт трубопроводной арматуры.	4	
Тема 2.12 Грузоподъемные машины и механизмы	Содержание учебного материала	2	ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Грузоподъемные машины и механизмы, управляемые с пола, для перемещения узлов и механизмов к месту выполнения ремонтных работ. Организация рабочего места при проведении работ с применением ПС. Характеристика и классификация перемещаемых грузов. Основные способы строповки грузов.		

	Требования безопасности при использовании ГПМ.		
	Практическая работа №12. Грузоподъемные машины и механизмы.	4	
Тема 2.13 Общие требования безопасности в нефтегазовой промышленности	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Содержание нормативной документации по правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.	2	
	Практическое занятие №13. Идентификация вредных производственных факторов	4	
Тема 2.14 Электробезопасность	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Общие положения электробезопасности. Основные понятия электробезопасности. Обязанности работодателя по обеспечению электробезопасности. Меры безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц. Требования к работникам для выполнения работ в электроустановках. Присвоение групп по электробезопасности. Категории электротехнического персонала.	2	
	Практическое занятие №14. Работа с нормативной документацией.	4	
Тема 2.15 Инструкция по охране труда при работе на высоте	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы.	2	
	Практическое занятие №15. Требования охраны труда при работе на высоте.	4	
Тема 2.16	Содержание учебного материала	2	ПК 4.1 - 4.3.,

Инструкция по охране труда при выполнении сварочных работ	Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы.		ОК 01-02
	Практическое занятие №16 Требования охраны труда при выполнении сварочных работ.	4	
Тема 2.17 Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Причины возникновения аварий. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Риски, связанные с газовыми баллонами.	2	
	Практическое занятие №17. Требования охраны труда при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	4	
Тема 2.18 Пожарная безопасность	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Правила и требования пожарной безопасности согласно нормативной документации. Нормы безопасности для складов и хранилищ. Пожарная безопасность резервуаров. Эксплуатация предприятий нефтепродуктообеспечения. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. Основные определения. Опасные факторы пожара. Задачи системы пожарной безопасности. Средства пожаротушения. Огнетушители. Генераторы объемного аэрозольного тушения пожаров (СОТ). Виды и свойства огнетушащих веществ. Автоматические системы пожаротушения. Основные способы прекращения горения веществ и материалов. Противопожарные требования к электроустановкам. Требования по содержанию сетей наружного противопожарного водоснабжения.	4	
	Практическое занятие №18. Пожарная безопасность резервуаров.	4	
	Содержание учебного материала	2	ПК 4.1 - 4.3.,

Тема 2.19 Профилактика травматизма на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли			ОК 01-02
	Мероприятия по предотвращению производственного травматизма. Профессиональные заболевания на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.		
	Практическая работа №19. Производственный травматизм.	4	
Тема 2.20 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.	Содержание учебного материала		ПК 4.1 - 4.3., ОК 01-02
	Правила оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи. Инструкция по оказанию первой помощи в таблицах.	2	
	Практическая работа №20. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	4	
	Консультация	2	
	Дифференцированный зачет по МДК.04.02 1 семестр	2	
	Экзамен по МДК04.02 2 семестр	4	
	Всего		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безносюк, Р. В. Выполнение слесарных работ : учебное пособие / Р. В. Безносюк ; составитель Р. В. Безносюк. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137465> (дата обращения: 14.06.2024).

2. Маренич, К. Н. Электрооборудование технологических установок горных предприятий : учебник / К. Н. Маренич, В. В. Калинин, Ю. В. Товстик [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-9729-0790-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124145.html> (дата обращения: 25.09.2024).

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518086> (дата обращения: 14.06.2024).

4. Шабаров, А. Б. Современные технологии диагностирования и ремонта объектов магистральных нефтепроводов : учебное пособие / А. Б. Шабаров, С. Г. Гулькова, В. В. Шалай [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 217 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 214. - ISBN 978-5-9961-1755-0 : ~Б. ц. - Текст : электронный. <http://webirbis.tsogu.ru>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с. — ISBN 978-985-7234-43-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100395.html> (дата обращения: 14.06.2024).

1. Технология обработки материалов и основы сварки : методические указания по освоению дисциплины, для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : К. М. Муканова. — Тюмень : ТИУ, 2019. — 38 с. — Текст : непосредственный.

2. Технология слесарных работ : методические указания по освоению дисциплины, для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : К. М. Муканова. — Тюмень : ТИУ, 2019. — 39 с. — Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Методы оценки
---	---	---------------

<p><i>ПК 4.1 Выполнять техническое обслуживание (далее – ТО) простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</i></p>	<p>Выполнять техническое обслуживание простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, самостоятельной работы, оценка результатов прохождения учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК 04.01, ПМ.04</p>
<p><i>ПК 4.2 Проводить подготовку к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</i></p>	<p>Подготавливать к ремонту узлы и механизмы машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, самостоятельной работы, оценка результатов прохождения учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК 04.01, ПМ.04</p>
<p><i>ПК 4.3 Осуществлять ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</i></p>	<p>Выполнять ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, самостоятельной работы, оценка результатов прохождения учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК 04.01, ПМ.04</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением отчета по производственной практике</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства</p>	<p>Оперативность поиска и использования информации,</p>	<p>Экспертное наблюдение за</p>

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; широта использования различных источников информации, включая электронные;	выполнением отчета по производственной практике
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	Глубина интереса к самообразованию, повышению квалификации в контексте профессионального развития; - полнота и адекватность самоанализа и самооценки - обоснованность целей собственного профессионального и личностного развития; - полнота информации, отобранной для профессионального и личностного развития; - целесообразность выбранных форм и методов саморазвития и самообразования, повышения квалификации	Экспертное наблюдение за обучающимся в ходе выполнения практических заданий. Самоанализ и самооценка деятельности в паре, группе, команде
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация результатов деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной задачей. Объективность оценки собственного вклада в достижение командного результата - успешность применения коммуникационных способностей на практике; - соблюдение принципов профессиональной этики; - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	Экспертное наблюдение за обучающимся в ходе выполнения практических заданий. Самоанализ и самооценка деятельности в паре, группе, команде
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Использование вербальных и невербальных способов коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.	Экспертное наблюдение за выполнением отчета по производственной практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Осознанность и глубина проявления гражданских патриотических чувств и позиции в ходе профессиональной деятельности	Отражение ценностного содержания в разработанных конспектах лекций и

<p>российских духовно - нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		<p>самостоятельной работы. Экспертное наблюдение за профессиональным поведением обучающегося в ходе занятий, учебной и производственной практики</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Сохранение окружающей среды и соблюдения норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - определение путей обеспечения ресурсосбережения; - выбора действий и форм поведения в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение требований безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды</p>	<p>Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением отчета по производственной практике</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); - укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.</p>	<p>Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность поиска необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на</p>

	правовой документации, стандартах; - объективность анализа и эффективность применения в профессиональной деятельности информации, содержащейся в документации профессиональной области	государственном языке Российской Федерации. Экспертное наблюдение за выполнением отчета по производственной практике
--	---	---

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19238 ТРУБОПРОВОДЧИК
ЛИНЕЙНЫЙ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	103
1.5. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	103
1.6. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	103
2. Структура и содержание профессионального модуля	110
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	110
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	111
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	112
3. Условия реализации профессионального модуля	120
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	120
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	120
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	121

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19238 Трубопроводчик линейный»
код и наименование модуля

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 19238 Трубопроводчик линейный».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по запросу работодателя

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	

	<p>источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения</p>	

	<p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 5.1	<p>Выполнять визуальный осмотр трассы ТНиНП</p> <p>Производить осмотр и оценивать состояние береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов ТНиНП на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков</p> <p>Выполнять работы по укреплению оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки</p> <p>Осуществлять расчистку трассы от древесно-кустарниковой растительности, посторонних предметов, выполнять покос травы</p> <p>Устанавливать знаки, надписи, плакаты, таблички, блокировочные и сигнализирующие устройства</p> <p>Выполнять работы по удалению посторонних предметов, вырубке поросли, кустарников и деревьев в охранной зоне трубопровода</p> <p>Выполнять ремонт ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмоетков вокруг километровых столбиков,</p>	<p>Технологическая схема закрепленного участка ТНиНП</p> <p>Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров объектов ТНиНП</p> <p>Требования нормативно-технической документации к охранным зонам</p> <p>Способы создания береговых укреплений, плетневых клеток, каменной наброски, одерновки</p> <p>Нормативные требования к состоянию береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов ТНиНП</p> <p>Структура и состав почв и грунтов, способы защиты грунта от размывов, закрепления подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль трассы, роста оврагов и промоин в охранной зоне ТНиНП</p> <p>Порядок выполнения земляных работ</p> <p>Способы расчистки трассы ТНиНП от древесно-кустарниковой растительности</p> <p>Правила работы с металлом</p> <p>Требования к форме шрифтов и цветовому разрешению знаков обозначения трассы ТНиНП, пересечений газопроводов с</p>	<p>Осмотр состояния трассы ТНиНП</p> <p>Осмотр охранной зоны ТНиНП</p> <p>Осмотр состояния береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов ТНиНП на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков</p> <p>Укрепление оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки</p> <p>Расчистка трассы ТНиНП от посторонних предметов, вырубка поросли, кустарников и деревьев, покос травы</p> <p>Установка знаков, надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств</p> <p>Ремонт ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмоетков вокруг километровых столбиков, фундаментов, опор креплений ТНиНП</p> <p>Покраска ограждений, километровых столбиков, свечей, задвижек, наземной части оборудования, трубопроводных узлов надземных ТНиНП</p> <p>Покраска опорных тумб свечей, опорных тумб трубопроводной арматуры</p> <p>Восстановление надписей, обозначений, нумерации трубопроводной арматуры</p>

	<p>фундаментов, опор креплений ТНиНП</p> <p>Выполнять лакокрасочные работы конструктивных элементов ТНиНП</p> <p>Выполнять ремонт водопропускных сооружений</p> <p>Выполнять работы по очистке и приведению в порядок территории и помещения после выполнения работ</p> <p>Выполнять работы по восстановлению стеллажей аварийного запаса труб</p> <p>Расчищать от снега крановые узлы на ТНиНП</p>	<p>коммуникациями сторонних организаций, естественных и искусственных препятствий, реперных знаков,</p> <p>предупредительных надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств</p> <p>Места установки знаков обозначений трассы ТНиНП, пересечений с коммуникациями сторонних организаций, естественных и искусственных препятствий, ограждений, предупредительных знаков, плакатов, надписей</p> <p>Правила покраски и нанесения надписей, в том числе с использованием трафаретов</p> <p>Составы растворов для очистки и способы промывки и очистки применяемых при покраске инструментов, кистей</p> <p>Требования к санитарному содержанию территорий</p> <p>Способы устройства временных сооружений, стеллажей</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>Расчистка кюветов и водопропускных сооружений</p> <p>Ремонт водопропускных сооружений</p> <p>Приведение в порядок территории после выполнения работ</p> <p>Восстановление стеллажей аварийного запаса труб</p> <p>Очистка от снега крановых узлов на ТНиНП</p>
ПК 5.2.	<p>Осуществлять осмотр технического состояния наружной поверхности ТНиНП</p> <p>Производить осмотр колодцев</p> <p>Производить осмотр трассы магистральных</p>	<p>Назначение МТ и его сооружений</p> <p>Технологическая схема закрепленного участка ТНиНП, схема расположения запорных устройств</p>	<p>Осмотр состояния трассы ТНиНП</p> <p>Осмотр технического состояния наружной поверхности ТНиНП</p> <p>Наружный осмотр состояния колодцев</p>

	<p>трубопроводов (МТ) на предмет изменения глубины залегания трубопровода</p> <p>Осуществлять контроль воздушных переходов магистральной части трубопроводов</p> <p>Производить осмотр трубопроводной и предохранительной арматуры</p> <p>Снимать показания приборов</p> <p>Выявлять отклонения от норм и правил состояния трубопровода и трассы, работы оборудования</p> <p>Оценивать состояние аварийного запаса МТР</p> <p>Осуществлять контроль производства работ в охранной зоне ТНиНП сторонними организациями</p> <p>Определять места утечки нефти и нефтепродуктов по внешним признакам</p> <p>Пользоваться приборами учета в пределах своей компетенции</p> <p>Пользоваться средствами связи и сигнализации</p> <p>Выполнять работы по ведению записей в соответствующих журналах, передаче данных, принимать-сдавать смену</p>	<p>Конструктивные и технологические характеристики участков ТНиНП</p> <p>Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров объектов ТНиНП</p> <p>Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры, оборудования линейной части ТНиНП</p> <p>Последовательность операций при открытии и закрытии запорной арматуры и проверке ее на герметичность</p> <p>Требования нормативно-технической документации к охраняемым зонам</p> <p>Характеристики приборов, установленных на ТНиНП</p> <p>Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры</p> <p>Признаки негерметичности трубопроводной арматуры</p> <p>Порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей, нарушений в охранной зоне, размывов, повреждений</p>	<p>Проверка запорной арматуры на полное открытие/закрытие и проверка на герметичность</p> <p>Проверка работоспособности трубопроводной арматуры</p> <p>Обнаружение отклонений состояния трубопровода и трассы, работы оборудования от нормативного</p> <p>Снятие показаний манометров</p> <p>Осмотр и проверка правильности консервации и хранения аварийного запаса труб, оборудования, материалов, инструментов (МТР)</p> <p>Контроль производства работ в охранной зоне ТНиНП сторонними организациями</p> <p>Контроль выполнения мероприятий по обеспечению сохранности объектов ТНиНП, соседних коммуникаций, проходящих в одном техническом коридоре</p> <p>Обнаружение утечек нефти и нефтепродуктов на ТНиНП</p> <p>Информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, при обнаружении неисправностей, утечек, подозрительной деятельности, нарушений в охранной зоне по маршруту обхода</p> <p>Прием-сдача смены с оформлением</p>
--	---	--	---

		<p>Правила пользования средствами связи</p> <p>Принцип работы производственной сигнализации</p> <p>Порядок оформления документации, приема-сдачи смены</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>установленной документации</p> <p>Ведение записей в соответствующих журналах, передача данных</p>
ПК 5.3.	<p>Выполнять наблюдение с борта вертолетов, самолетов за состоянием трассы и объектов трубопроводного транспорта</p> <p>Производить подготовку и наладку аппаратуры, необходимой для ведения наблюдений за трассой</p> <p>Осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций</p> <p>Принимать меры, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций</p> <p>Осуществлять ситуационные зарисовки участков трассы</p> <p>Определять зоны распространения пожаро- и взрывоопасной смеси</p> <p>Пользоваться средствами оповещения</p> <p>Организовывать доставку аварийных бригад, техники и механизмов</p> <p>Выполнять аварийные работы на трассе трубопроводов</p> <p>Оформлять исполнительную и отчетную документацию</p>	<p>Технологическая схема расположения трубопроводов и сооружений на трассе</p> <p>Способы определения и устранения неисправностей в работе трубопроводов, оборудования и аппаратуры</p> <p>Физические и химические свойства нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов</p> <p>Система связи в регионе, по которому проходит трубопровод</p> <p>Схема аварийного оповещения</p> <p>Правила перевозки людей и грузов</p> <p>Порядок оформления документации, приема-сдачи смены</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>Наблюдение с борта вертолетов, самолетов за состоянием трассы и объектов трубопроводного транспорта с целью обнаружения аварийных выходов нефти, нефтепродуктов и газов, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций</p> <p>Оповещение руководства о случаях обнаружения аварийных выходов нефти, нефтепродуктов и газов, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций</p> <p>Подготовка и наладка на рабочий режим аппаратуры, необходимой для ведения наблюдений за трассой</p> <p>Принятие мер по локализации аварийной ситуации при технической возможности локализации</p> <p>Выполнение графических работ по ситуационной зарисовке участков трассы</p> <p>Определение зоны распространения пожаро-</p>

			и взрывоопасной смеси и оповещение по системе связи Осуществление доставки аварийных бригад, техники и механизмов к объектам Прием-сдача смены с оформлением установленной документации
--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	324	180
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	28	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК.05.01 в форме экзамена</i> <i>МДК.05.02 в форме экзамена</i> <i>УП 05</i> <i>ПП 05</i> <i>ПМ 05</i>	18	-
Всего	590	396

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09	МДК.05.01 Содержание трассы трубопроводов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	158	80	158	146	-	12		
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09	МДК.05.02 Аварийно-восстановительные и ремонтные работы	194	100	194	178	-	16		
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09	Учебная практика	72	72					72	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09	Производственная практика	144	144						1 4 4
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	586	396		324	-	62	72	1 4 4

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 05.01 Содержание трассы трубопроводов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации		158/80	
Тема 1.1 Устройство ТНиНП и его объектов	Содержание	32	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1. Состав объектов ТНиНП		
	2. Категории и классы ТНиНП. Зоны минимальных расстояний		
	3. Состав сооружений магистральных газопроводов и нефтепроводов.		
	4. Конструктивные схемы сооружения трубопроводов		
	5. Схема магистрального нефтепровода.		
	6. Трубопроводная арматура ТНиНП	16	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. «изучение технологических схем основного технологического оборудования.»	4	
	2 «проверка качества нанесенных изоляционных покрытий на примерах, предложенных преподавателем и имеющих отношение к деятельности обучающихся»	4	
	3 «Оформление знаков, надписей, плакатов, табличек»	4	
	4 «13 Восстановление надписей, обозначений, нумерации ТПА»	4	
В том числе самостоятельная работа обучающихся		4	
1. Подготовка презентаций на тему «линейная часть трубопровода»	2		
2. Подготовка презентаций на тему «трубопроводная арматура»	2		
Тема 1.2 Требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов,	Содержание	32	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02
	1. Требования к охраняемым зонам		
	2. Требования к форме шрифтов и цветовому разрешению знаков.		
	3. Требования к нормативной глубине залегания ТНиНП		

технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов	4. Требования к обустройству переходов участков ТНиНП через естественные и искусственные препятствия		ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	5. Требования к устройству вдольтрассовых проездов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. «оформление трассы трубопровода в соответствии с нормативными актами»	4	
	2. «Чтение схемы трассы трубопровода»	4	
	4. « Ограждение узлов трубопроводной арматуры в соответствии с требованиями нормативных актов»	4	
	5. « Обустройство переезда через автомобильную дорогу в соответствии с требованиями нормативных актов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Подготовка презентаций на тему «нормативная документация»	2	
	2. Подготовка презентаций на тему «локальные нормативные акты»	2	
Тема 1.3 Осмотр, контроль (наземное патрулирование) и поддержание объектов ТНиНП в технически исправном состоянии	Содержание	32	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1. Обозначения объектов линейной части МТ		
	2. Схема расположения запорной и регулирующей арматуры		
	3. Конструктивные и технологические характеристики участков		
	4. Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров		
	5. Безопасное проведение подготовительных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Осмотр трубопроводной и предохранительной арматуры	4	
	2. Выполнение ситуационных зарисовок участков трассы при выявлении отклонений от проектного положения	4	
	3. тренировочное занятие ролевая игра «Информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, при обнаружении неисправностей, утечек»	4	
4. Осмотр трассы магистральных трубопроводов на предмет изменения глубины залегания трубопровода	4		
Тема 1.4 Воздушное патрулирование трассы ТНиНП	Содержание	30	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	1. Периодичность воздушного патрулирования		
	2. Оповещение руководства о случаях обнаружения аварийных выходов нефти		
	3. Занесение результатов в журнал патрулирования		
	4. Разработка траншеи.		

	5. Засыпка траншеи.		ОК 05, ОК 07 ОК 09
	6. Особенности производства работ зимой.		
	7. Безопасное проведение земляных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	7.« подготовка и наладка аппаратуры, необходимой для ведения наблюдений за трассой»	4	
	8. «заполнение исполнительной и отчетной документации»	4	
	Регистрация результатов в журнале патрулирования	4	
	6 Обнаружение мест утечки нефти и нефтепродуктов по внешним признакам	4	
Тема 1.5 Требования безопасности при выполнении работ по проверке состояния ТНиПП	Содержание	32	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1. Требования безопасности при работе с инструментом для земляных работ.		
	2. Требования безопасности при работе с инструментом для бетонных работ		
	3. Требования безопасности при работе со слесарно-монтажным инструментом		
	4. Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом		
	5. Контроль качества сварочно-монтажных работ при строительстве трубопровода.		
	6. Требования безопасности при работе с ручным пневматическим инструментом		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	9. «Составление типовой инструкции по безопасной работе с электроинструментом»	4	
	«Составление типовой инструкции по безопасной работе с слесарно-монтажным инструментом»	4	
	«Составление типовой инструкции по безопасной работе с инструментом для земляных работ»	4	
	«Составление типовой инструкции по безопасной работе с инструментом для бетонных работ»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
1.Подготовка презентаций на тему «требования безопасности при работе с электроинструментом»	2		

	2. Подготовка презентаций на тему «требования безопасности со слесарным инструментом»	2	
МДК 05.02 Аварийно-восстановительные и ремонтные работы		178/100	
Тема 1.1 Техническое обслуживание объектов ТНиНП	Содержание	40	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1. внешний осмотр запорной арматуры		
	2. набивка и подтяжка сальников ТПА		
	3. Состав работ по обслуживанию переходов нефтепроводов через железные и автомобильные дороги		
	4. Состав работ по обслуживанию воздушных переходов		
	5. Текущий ремонт оборудования линейной части ТНиНП		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	1. «Осмотр наружной поверхности ТНиНП для определения её технического состояния».	4	
	2. «Осмотр колодцев».	4	
	3. «Набивка и подтяжка сальников ТПА»	4	
	4. «Проведение ревизии и текущего ремонта СОД»	4	
	5. «подготовке объектов ТНиНП к эксплуатации в период весеннего паводка»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Подготовка презентаций на тему «работы при текущем ремонте ТНиНП»			
Тема 1.2 Плановые ремонтные работы на объектах ТНиНП	Содержание	40	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1. Ознакомление с требованиями НТД по проведению газоопасных работ		
	2. Оформление газоопасных работ		
	3. Планы производства огневых работ		
	4. Монтаж и демонтаж трубопроводов и ТПА		
	5. Схемы откачки нефти		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	3. «Текущий ремонт и ревизия трубопроводной арматуры ТПА»	4	
	4. «Подбор и нанесение изоляционного покрытия в процессе ремонтных работ»	4	
	5.«расчет объема земляных работ».	4	
	6.«подбор сварочных материалов для ведения ремонтных работ»	4	
	7.«Определение методов проведения такелажных работ»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
2.Газгольдеры на газоперерабатывающих заводах Российской Федерации	3		

		3	
Тема 1.3 Монтаж трубопроводов переходов, захлестов и катушек, вантузов	Содержание	38	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1. Технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода		
	2. Требования, предъявляемые к монтажу переходов		
	3. Требования, предъявляемые к установке фасонных частей и ТПА		
	4. Порядок сборки стыков		
	5. Обработка сварного шва после сварки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	3. «Выполнение работ по подготовке и монтажу патрубков временных трубопроводов обвязки для откачки нефти (нефтепродуктов) из трубопроводов»	4	
	4. «Монтаж и демонтаж трубопроводов и ТПА обвязки откачивающих средств»	4	
	5.« Монтаж вантузов для откачки нефти (нефтепродуктов)».	4	
	6.« 26 Подготовка концов труб, деталей и узлов под сварку»	4	
7.« Участие в выводе ТНиНП в ремонт и ввод в эксплуатацию»	4		
Тема 1.4 Выявление, локализация и ликвидация аварий	Содержание	38	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1. Классификация аварий и отказов		
	2. Типовой план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий		
	3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций		
	4. Меры по локализации аварийной ситуации при технической возможности локализации		
	5. Работы с боновыми заграждениями		
	6. Осуществление доставки аварийных бригад, техники и механизмов к объектам		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	10.« Участие в локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объекта»	4	
	11.« Работы с боновыми заграждениями»	4	
	12.«Разработка плана ликвидации возможных аварий на ТНиНП»	4	
	«подбор оборудования для ликвидации аварийного разлива нефти на суше»	4	
	«Определения месторасположения нефтяного пятна на водоеме»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Подготовка презентаций на тему «виды боновых заграждений»	3		

	Подготовка презентаций на тему «виды дамб»	3	
Тема 1.5 Обеспечение пожарной безопасности. Обеспечение экологической безопасности	Содержание	38	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1. Наиболее характерные причины пожаров		
	2. Обязанности производственного персонала при возникновении возгорания		
	3. Средства индивидуальной защиты		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	3. «Расчет радиуса повреждения при взрыве участка магистрального газопровода»	4	
	4. «Определение объемов потерь нефти через дефектное отверстие»	4	
	5. «Определение необходимого числа средств пожаротушения в зоне проведения работ».	4	
6. «Определение методов пожаротушения»	4		
7. «Разработка плана проведения огневых работ с учетом стандартов»	4		
Учебная практика Виды работ:		72	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09
1 Контроль состояния знаков закрепления и обозначения охранной зоны			
2 Осмотр трассы ТНиНП для определения её технического состояния			
3 Осмотр ограждений узлов запорной арматуры, площадок запуска и приема СОД, опорных тумб дренажных и газоздушных линий для определения их технического состояния			
4 Проверка аварийного запаса МТР. Осмотр и проверка правильности консервации и хранения аварийного запаса труб, оборудования, материалов, инструментов (МТР)			
5 Выполнение работ по обновлению и установке знаков обозначения охранных зон. Установка знаков обозначения трассы ТНиНП на местности			
6 Осмотр наружной поверхности ТНиНП для определения её технического состояния			
7 Осмотр колодцев			
8 Выполнение работ по восстановлению вертолетных площадок, переездов через трубопровод, переходов участков трубопровода через естественные и искусственные препятствия, пересечений железных и автомобильных дорог с трубопроводом в футлярах			
9 Выполнение работ по восстановлению вдольтрассовых проездов, подъездов к трубопроводам, узлам запорной арматуры, площадкам аварийного запаса труб.			

<p>10 Выполнение работ по расчистке трассы ТНиНП от древесно-кустарниковой растительности и снега. Покос травы</p> <p>11 Ремонт площадок ТПА, площадок запуска и приема СОД, вантовых переходов, футляров пересечений трубопровода</p> <p>12 Выполнение работ по укреплению оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки и ремонт водопропускных сооружений</p> <p>13 Выполнение работ по удалению старого лакокрасочного покрытия, нанесению нового лакокрасочного покрытия на узлы запорной арматуры, ограждения, километровые столбики, свечи, наземную часть конденсатосборников</p>		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль работы в охранной зоне ТНиНП сторонними организациями. Проведение земляных работ по вскрытию участка газопровода 2. Контроль выполнения мероприятий по обеспечению сохранности объектов ТНиНП, соседних коммуникаций, проходящих в одном техническом коридоре 3. Проверка наличия несанкционированных работ в охранной зоне газопроводов и зоне минимальных расстояний 4. Осмотр трассы магистральных трубопроводов на предмет изменения глубины залегания трубопровода, состояния обвалования ТНиНП 5. Визуальный осмотр и оценка состояния береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов ТНиНП на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков 6. Обнаружение мест утечки нефти и нефтепродуктов по внешним признакам 7. Контроль состояния воздушных переходов магистральной части трубопроводов 8. Определение зоны распространения пожаро- и взрывоопасной смеси. Установка предупредительных знаков 9. Осмотр трубопроводной и предохранительной арматуры. Снятие показаний приборов. Проверка работоспособности ТПА. Проверка запорной арматуры на полное открытие/закрытие и герметичность 10. Выполнение ситуационных зарисовок участков трассы при выявлении отклонений от проектного положения 11. Информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, при обнаружении неисправностей, утечек, подозрительной деятельности, нарушений в охранной зоне по маршруту обхода 12. Установка знаков, надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств 13. Восстановление надписей, обозначений, нумерации ТПА 	<p>144</p>	<p>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ОК 09</p>

<p>14. Установка защитных устройств от размывов грунта, закрепления подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль оси газопровода, роста оврагов и промоин в охранной зоне ТНиНП</p> <p>15. Обработка трассы ТНиНП гербицидами для удаления нежелательной растительности, поддержание минерализованных полос</p> <p>16. Выполнение мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций</p> <p>17. Наблюдение с борта вертолетов, самолетов за состоянием трассы и объектов трубопроводного транспорта с целью обнаружения аварийных выходов нефти, нефтепродуктов и газов, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций</p> <p>18. Оповещение руководства о случаях обнаружения аварийных выходов нефти, нефтепродуктов и газов, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций</p> <p>19. Регистрация результатов в журнале патрулирования</p>		
Консультация	6	
Промежуточная аттестация	22	
Всего	754	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «систем автоматизации и эксплуатации технологического оборудования транспортировки нефти», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Мастерские «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

5. Безносюк, Р. В. Выполнение слесарных работ : учебное пособие / Р. В. Безносюк ; составитель Р. В. Безносюк. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137465> (дата обращения: 14.06.2023).

6. Маренич, К. Н. Электрооборудование технологических установок горных предприятий : учебник / К. Н. Маренич, В. В. Калинин, Ю. В. Товстик [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-9729-0790-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124145.html> (дата обращения: 25.09.2022).

7. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518086> (дата обращения: 14.06.2023).

8. Шабаров, А. Б. Современные технологии диагностирования и ремонта объектов магистральных нефтепроводов : учебное пособие / А. Б. Шабаров, С. Г. Гулькова, В. В. Шалай [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 217 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 214. - ISBN 978-5-9961-1755-0 : ~Б. ц. - Текст : электронный. <http://webirbis.tsogu.ru>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с. — ISBN 978-985-7234-43-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100395.html> (дата обращения: 14.06.2023).

1. Технология обработки материалов и основы сварки : методические указания по освоению дисциплины, для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : К. М. Муканова. — Тюмень : ТИУ, 2019. — 38 с. — Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	<p><i>Осматривает состояния трассы ТНиНП</i></p> <p><i>Осматривает охранной зоны ТНиНП</i></p> <p><i>Осматривает состояния береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов ТНиНП на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков</i></p> <p><i>Укрепляет овраги, берега с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки</i></p> <p><i>Расчищает трассы ТНиНП от посторонних предметов, вырубка поросли, кустарников и деревьев, покос травы</i></p> <p><i>Устанавливает знаки, надписи, плакаты, таблички, блокировочные и сигнализирующие устройства</i></p> <p><i>Ремонтирует ограждения крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмоствок вокруг километровых столбиков, фундаментов, опор креплений ТНиНП</i></p> <p><i>Окрашивает ограждения, километровые столбики, свечи, задвижки, наземную часть оборудования, трубопроводных узлов надземных ТНиНП</i></p> <p><i>Окрашивает опорные тумбы свечей, опорные тумбы трубопроводной арматуры</i></p> <p><i>Восстанавливает надписи, обозначения, нумерацию трубопроводной арматуры</i></p> <p><i>Расчищает кюветы и водопропускные сооружения</i></p> <p><i>Ремонтирует водопропускные сооружения</i></p> <p><i>Приведит в порядок территории после выполнения работ</i></p> <p><i>Восстанавливает стеллажи аварийного запаса труб</i></p> <p><i>Очищает от снега крановые узлы на</i></p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практики</p>

	<i>ТНиНП</i>	
<i>ПК 5.2</i>	<p><i>Осматривает состояние трассы ТНиНП</i></p> <p><i>Осматривает техническое состояние наружной поверхности ТНиНП</i></p> <p><i>Производит наружный осмотр состояния колодцев</i></p> <p><i>Производит проверку запорной арматуры на полное открытие/закрытие и проверка на герметичность</i></p> <p><i>Производит проверку работоспособности трубопроводной арматуры</i></p> <p><i>Производит обнаружение отклонений состояния трубопровода и трассы, работы оборудования от нормативного</i></p> <p><i>Производит снятие показаний манометров</i></p> <p><i>Производит осмотр и проверка правильности консервации и хранения аварийного запаса труб, оборудования, материалов, инструментов (МТР)</i></p> <p><i>Производит контроль производства работ в охранной зоне ТНиНП сторонними организациями</i></p> <p><i>Производит контроль выполнения мероприятий по обеспечению сохранности объектов ТНиНП, соседних коммуникаций, проходящих в одном техническом коридоре</i></p> <p><i>Производит обнаружение утечек нефти и нефтепродуктов на ТНиНП</i></p> <p><i>Производит информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, при обнаружении неисправностей, утечек, подозрительной деятельности, нарушений в охранной зоне по маршруту обхода</i></p> <p><i>Производит прием-сдачу смены с оформлением установленной документации</i></p> <p><i>Ведет записи в соответствующих журналах, передача данных</i></p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<i>ПК 5.3</i>	<i>Производит наблюдение с борта</i>	Экспертное наблюдение и

	<p><i>вертолетов, самолетов за состоянием трассы и объектов трубопроводного транспорта с целью обнаружения аварийных выходов нефти, нефтепродуктов и газов, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций</i></p> <p><i>Производит оповещение руководства о случаях обнаружения аварийных выходов нефти, нефтепродуктов и газов, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций</i></p> <p><i>Производит подготовку и наладку на рабочий режим аппаратуры, необходимой для ведения наблюдений за трассой</i></p> <p><i>Осуществляет принятие мер по локализации аварийной ситуации при технической возможности локализации</i></p> <p><i>Производит выполнение графических работ по ситуационной зарисовке участков трассы</i></p> <p><i>Производит определение зоны распространения пожаро- и взрывоопасной смеси и оповещение по системе связи</i></p> <p><i>Производит осуществление доставки аварийных бригад, техники и механизмов к объектам</i></p> <p><i>Производит прием-сдачу смены с оформлением установленной документации</i></p>	<p>оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
ОК 01	<p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
ОК 02	<p>Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ</p>

		по учебной и производственной практике.
ОК 03	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде;	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.