

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»	27
«ПМ.03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»	58
«ПМ.04 Выполнение работ по профессии».....	75
«ПМ.05 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения».....	99

2024г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии/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.

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.

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

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

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

уметь:

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

знать:

- З1 – состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;
- З2 – строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;
- З3 – основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;
- З4 – основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- З5 – методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;
- З6 – нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- З7 – технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях;
- З8 – основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и

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

1.3 Результат освоения профессионального модуля

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14

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

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

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	288		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	276		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	166		
лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	110		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-		
.....			
Самостоятельная работа (всего)	6		

в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>)			
Консультации	6		
Практика, (час.)	216		
в том числе:			
учебная практика	72		
производственная практика(по профилю специальности)	144		
Всего с учетом практик	504		
Промежуточная аттестация	2		
Экзамен (квалификационный) по ПМ.01			

	Всего	506	276	166	110	-	-	6	-	6
--	-------	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	---

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

Таблица 4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Объем часов	
1	2				
МДК 01.01 Сооружение и техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ		276			
Раздел 1. Сооружение линейной части магистрального трубопровода		58			
Тема 1.1 Состав сооружений магистральных трубопроводов	Содержание	12			
	1. Способы транспортировки нефти и газа.	22	1		
	2. Общие сведения о магистральных трубопроводах.				
	3. Состав сооружений магистральных газопроводов и нефтепроводов.			2	
	4. Схема магистрального газопровода.			2	
	5. Схема магистрального нефтепровода.				
	6. Конструктивные решения магистральных трубопроводов.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Практическое занятие 1 «Подбор трубопроводной арматуры по требуемым характеристикам.»	6	2			
Тема 1.2 Строительные конструкции	Содержание	8			
	1. Классификация строительных конструкций.	4	1		
	2. Материалы строительных конструкций магистрального трубопровода.				
	3. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции.				
	4. Соединения строительных конструкций.				
	5. Листовые конструкции. Трубопроводы.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Практическое занятие 2 «Расчет соединений строительных конструкций»	4	2			
Тема 1.3	Содержание	8			

Подготовительные работы при сооружении линейной части магистрального трубопровода	1. Виды местности.	4	1	
	2. Организационно-подготовительный этап.			
	3. Мобилизационный этап.			
	4. Подготовительно-технологический этап.			
	5. Безопасное проведение подготовительных работ.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 3 «Определение числа трубопроводов для доставки труб на трассу»			4
Тема 1.4 Земляные работы	Содержание	12		
	1. Параметры разрабатываемых траншей.	6	1	
	2. Выбор землеройной техники и технологии производства работ.			
	3. Техническая рекультивация земель.			
	4. Разработка траншеи.			
	5. Засыпка траншеи.			
	6. Особенности производства работ зимой.			
	7. Безопасное проведение земляных работ			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Практическое занятие 4 «Расчет объема земляных работ»	6			2
Тема 1.5 Сварочно-монтажные работы	Содержание	12		
	1. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе.	6	1	
	2. Подготовка и сборка труб под сварку.			
	3. Аттестация технологии сварки.			
	4. Аттестационные испытания сварщиков.			
	5. Контроль качества сварочно-монтажных работ при строительстве трубопровода.			
	6. Безопасное проведение сварочно-монтажных работ.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 5 «Составление технологической инструкции по сварке»			6
Тема 1.6 Изоляционноукладочные работы	Содержание			2
	1. Изоляционные материалы.	2	1	
	2. Входной контроль труб.			
	3. Укладка изолированного трубопровода.			
	4. Контроль качества изоляционно-укладочных работ.			
Тема 1.7 Монтаж установок электрохимической защиты	Содержание	2		
	1. Способы защиты трубопроводов от коррозии.	2	1	
	2. Подготовительные работы к монтажу установок.			
	3. Строительно-монтажные работы на средствах и установках.			
	4. Контроль качества при сооружении устройств электро-химической защиты.			

Тема 1.8 Очистка полости и испытание трубопроводов	Содержание	2	1
	1. Основные понятия.	2	
	2. Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопровода.		
	3. Организация работ по очистке и испытанию.		
4. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испытанию трубопровода.			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1.		2	3
1. Технико-экономическое обоснование проекта.			
2. Проект магистрального трубопровода.			
3. Проект организации строительства.			
4. Проект производства работ.			
5. Сетевые и директивные графики строительства.			
6. Сооружение трубопровода в горной местности			
7. Сооружение трубопровода на болотах и обводненной местности			
8. Подводные переходы магистральных трубопроводов.			
9. Надземные переходы магистральных трубопроводов.			
10. Подземные переходы через автомобильные и железные дороги.			
Раздел 2. Сооружение площадных объектов		102	
Тема 2.1 Общие сведения о нефтебазах	Содержание	8	
	1. Назначение и классификация нефтебаз.	4	1
	2. Планировка резервуарных парков.		
	3. Сливно-наливные устройства.		
	4. Выбор и изыскание площадки для строительства нефтебазы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 1 «Составление генерального плана нефтебазы».	4	2	
Тема 2.2 Изготовление и монтаж стальных резервуаров и газгольдеров	Содержание	22	
	1. Методы сооружения резервуаров и газгольдеров.	10	1
	2. Сварка и контроль при заводском изготовлении конструкций.		
	3. Транспортировка конструкций резервуаров и газгольдеров.		
	4. Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров.		
	5. Изготовление и монтаж резервуаров и газгольдеров повышенного давления.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2 «Расчет стенки вертикального цилиндрического резервуара на прочность и устойчивость»	6	2
Практическое занятие 3 «Расчет цилиндрических газгольдеров высокого давления»	6		
Тема 2.3 Сооружение	Содержание	6	

подземных хранилищ для нефтепродуктов и газов	1. Подземные хранилища в отложениях каменной соли.	6	1
	2. Подземные хранилища шахтного типа.		
	3. Льдогрунтовые хранилища для светлых нефтепродуктов.		
	4. Использование заброшенных выработок под газонефтехранилища.		
	5. Подземные хранилища, сооружаемые методом внутренних взрывов.		
Тема 2.4 Технология изготовления и монтажа железобетонных резервуаров	Содержание	16	
	1. Железобетонные резервуары для хранения нефти.	10	1
	2. Классификация железобетонных резервуаров и основные положения их проектирования.		
	3. Изготовление сборных железобетонных конструкций резервуаров.		
	4. Монтаж сборных железобетонных конструкций резервуаров.		
	5. Испытание и приемка резервуаров в эксплуатацию.		
	6. Сооружение резервуаров в зимнее время.		
	7. Техника безопасности при строительстве резервуаров.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 4 «Статический расчет цилиндрических железобетонных резервуаров»	6	2	
Тема 2.5 Общие сведения о насосных и компрессорных станциях	Содержание	6	
	1. Назначение и классификация насосных и компрессорных станций.	6	1
	2. Основное и вспомогательное оборудование насосных и компрессорных станций.		
	3. Состав проектной документации.		
Тема 2.6 Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций	Содержание	6	
	1. Виды работ. Назначение работ. Последовательность	6	1
	2. Методы организации общестроительных работ		
	3. Этапы строительства. Последовательность		
	4. Графики строительства. Виды графиков.		
Тема 2.7 Технология и организация работ нулевого цикла	Содержание	12	
	1. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.	6	1
	2. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.		
	3. Бетонные и арматурные работы. Назначение. Порядок проведения. Особенности.		
	4. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательное		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5 «Расчет объема земляных работ при разработке котлованов»	6	2
Тема 2.8 Сооружение основных и	Содержание	10	
	1. Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления.	10	1

вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций	2. Технология и организация монтажа зданий компрессорных и насосных цехов и вспомогательных зданий.		
	3. Кровельные работы.		
	4. Устройство полов.		
	5. Отделочные работы.		
Тема 2.9 Монтаж основного и вспомогательного технологического оборудования насосных и компрессорных станций	Содержание	14	
	1. Подготовительные работы. Наименование работ. Назначение. Порядок проведения.	8	1
	2. Приемка фундаментов. Порядок проведения.		
	3. Монтаж установки очистки газа и АВО. Наименование проводимых работ. Порядок проведения работ.		
	4. Монтаж ГПА и насосного агрегата. Наименование проводимых работ. Порядок проведения работ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 6 «Расчет грузоподъемного оборудования и такелажной оснастки для монтажа»	6	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2.		2	3
1. Нефтебазы Российской Федерации.			
2. Резервуары специальных конструкций.			
3. Нагрузки и воздействия на металлоконструкции.			
4. Газгольдеры на газоперерабатывающих заводах Российской Федерации			
5. Материалы железобетонных резервуаров			
6. Подготовка строительного производства			
7. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций			
8. Индустриализация монтажа технологических трубопроводов			
Раздел 3. Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		116	
Тема 3.1 Подготовка линейной части газонефтепроводов к ремонту	Содержание	6	
	1. Технология работ по освобождению участка трубопровода от перекачиваемого продукта	6	1
	2. Действия заказчика перед передачей участка трубопровода в ремонт		
	3. Вывод участка трубопровода в ремонт		
	4. Оформление участка трубопровода перед проведением капитального ремонта		
5. Подбор машин и механизмов для проведения капитального ремонта			
Тема 3.2 Виды и способы капитального ремонта подземных трубопроводов	Содержание	10	
	1. Методы сооружения резервуаров и газгольдеров.	4	1
	2. Сварка и контроль при заводском изготовлении конструкций.		
3. Транспортировка конструкций резервуаров и газгольдеров.			

	4. Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров.		
	5. Изготовление и монтаж резервуаров и газгольдеров повышенного давления.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1 «Построение технологической карты капитального ремонта»	6	2
Тема 3.3 Земляные работы при проведении капитального ремонта газонефтепроводов	Содержание	8	
	1. Разработка траншеи, ремонтного котлована и шурфовка	4	1
	2. Засыпка траншеи и ремонтного котлована		
	3. Рекультивация плодородного слоя почвы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2 «Расчет объема земляных работ»	4	2
Тема 3.4 Основные этапы капитального ремонта трубопроводов	Содержание	8	
	1. Подъем трубопровода для проведения капитального ремонта	4	1
	2. Очистка наружной поверхности трубопровода		
	3. Сварочные работы при проведении капитального ремонта		
	4. Нанесение грунтовки и изоляция трубопровода		
	5. Укладка трубопровода		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3 «Расчет расстояния между трубоукладчиками при укладке отремонтированного трубопровода»	4	2
Тема 3.5 Завершающие этапы капитального ремонта трубопроводов	Содержание	8	
	1. Очистка внутренней полости трубопровода после капитального ремонта	4	1
	2. Испытания трубопровода на прочность и герметичность		
	3. Контроль качества ремонтных работ		
	4. Передача трубопровода в эксплуатацию после капитального ремонта		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4 «Определение производительности насосной установки и испытательного давления в нижней и верхней точки трубопровода»	4	2
Тема 3.6 Капитальный ремонт трубопроводов в сложных условиях	Содержание	8	
	1. Ремонт трубопроводов в болотистой и обводненной местности	4	1
	2. Ремонт трубопроводов в горной местности		
	3. Ремонт трубопроводов в пустынях		
	4. Ремонт трубопроводов в условиях Арктики		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5 «Балластировка трубопроводов при ремонте»	4	2
Тема 3.7 Капитальный	Содержание	18	

ремонт резервуаров типа РВС	1. Методы ремонта	12	1
	2. Ремонт и замена элементов стенки резервуара		
	3. Ремонт кровли резервуаров		
	4. Ремонт днища		
	5. Ремонт понтона и плавающей крыши		
	6. Ремонт патрубков стенки резервуара		
	7. Ремонт дефектов сварных швов		
	8. Исправление осадки резервуара		
	9. Безогневые способы ремонта		
	10. Устранение дефектов антикоррозионных покрытий		
	11. Особенности ремонта конструкции резервуаров типа РГС		
	12. Особенности ремонта шарообразных резервуаров		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 6 «Расчет количества электродов для капитального ремонта резервуара с применением сварки»	6	2	
Тема 3.8 Капитальный ремонт насосного оборудования	Содержание	12	
1. Подготовительные операции к проведению капитального ремонта насоса	6	1	
2. Разборка и извлечение элементов насоса			
3. Устранение дефектов корпуса насоса			
4. Устранение дефектов ротора насоса			
5. Подбор и замена подшипников, сальников, проставочных колец и смазочных материалов			
6. Центровка насосного агрегата			
7. Ремонт электропривода насосного агрегата			
В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Практическое занятие 7 «Определение радиальных смещений в процессе центровки агрегата»	6	2	
Тема 3.9 Капитальный ремонт компрессорного оборудования	Содержание	12	
1. Подготовительные операции к проведению капитального ремонта компрессора	6	1	
2. Разборка и извлечение элементов компрессора			
3. Устранение дефектов корпуса компрессора			
4. Устранение дефектов ротора нагнетателя			
5. Центровка газоперекачивающего агрегата			
6. Ремонт электропривода			
7. Ремонт газотурбинного привода компрессора			
В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Практическое занятие 8 «Расчет нагрузки на кран-балку при перемещении груза в процессе разборки и сборки газоперекачивающего агрегата»	6	2
Тема 3.10 Капитальный ремонт оборудования газо- и нефтеперекачивающих станций	Содержание	12	
	1. Ремонт шарового крана	6	1
	2. Ремонт задвижек		
	3. Ремонт пылеуловителей		
	4. Ремонт аппаратов воздушного охлаждения		
	5. Ремонт системы сглаживания волн давления		
	6. Ремонт системы измерения показателей количества и качества нефти		
	7. Ремонт фильтров грязеуловителей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 9 «Сравнительный анализ АВО газа различных марок»	6	2	
Тема 3.11 Ремонт оборудования подготовки нефти и газа к дальнему транспорту	Содержание	8	
	1. Ремонт сепараторов	4	1
	2. Ремонт теплообменных аппаратов		
	3. Ремонт стабилизационных колонн		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие 10 «Расчет параметров при гидравлических испытаниях газового сепаратора»	4	2	
Тема 3.12 Ремонт оборудования нефтебаз	Содержание	4	
	1. Ремонт оборудования верхнего налива	4	1
	2. Ремонт оборудования нижнего слива		
	3. Ремонт железнодорожных и автомобильных цистерн		
	4. Ремонт стендеров		
Тема 3.13 Ремонт оборудования ГРС и ГРП	Содержание	2	
	1. Ремонт регуляторов давления	2	1
	2. Ремонт установки одоризации		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		2	3
1. Дефектоскопия трубопроводов			
2. Виды коррозионных дефектов.			
3. Виды изоляционных материалов			
4. Этапы проведения ремонта арматуры			
5. Дефекты оборудования нефтебазы			
6. Этапы организации ремонта оборудования			
Учебная практика Виды		72	3

работ

1. Определение дефектов геометрии и особенностей труб (вмятин, гофров, овальности поперечного сечения, выступающих внутрь трубы элементов арматуры трубопровода), ведущих к уменьшению его проходного сечения.
2. Определение дефектов типа потери металла, уменьшающих толщину стенки трубы (коррозионных язв, царапин металла и т.п.), а также расслоений, включений в стенке трубы.
3. Выбор методов ремонта. Разработка рабочего проекта участка технологического трубопровода и оформление рабочей документации.
4. Выполнение монтажно-технологической схемы с необходимой детализацией узлов и соединений. Определение последовательности выполнения работ и разработка маршрутной карты изготовления деталей и элементов трубопроводов. Выбор инструментов, приспособлений и оборудования для выполнения работ. Выполнение пространственной разметки на трубах и элементах трубопровода.
5. Изготовление заготовок монтажных узлов и деталей трубопровода. Контроль качества выполненных работ по изготовлению заготовок деталей и элементов трубопровода. Розжиг дуги различными способами. Поддержание равномерного горения сварочной дуги.
6. Выбор параметров режима сварки, сварочных материалов в зависимости от толщины свариваемого металла и диаметра электрода. Наплавка валиков в нижнем положении шва. Наплавка валиков в вертикальном положении шва.
7. Подготовка металла и сборка сварных соединений на прихватки и с помощью зажимных и сборочно-сварочных приспособлений в соответствии с требованиями технологической карты.
8. Сварка деталей в нижнем и вертикальном пространственном положении шва в соответствии с требованиями технологической карты.
9. Сварка поворотных соединений труб различного профиля и толщины в соответствии с требованиями технологической карты с соблюдением требований охраны труда.
10. Выполнение полевых работ по нивелированию поверхности. Определение деформаций грунта и вертикальных перемещений методом геометрического нивелирования по IV классу нивелирования.
11. Выполнение камеральных работ по нивелированию поверхности.
12. Вынос на местность точки с заданной проектной отметкой.
13. Определение высоты сооружения.
14. Определение расстояния до недоступной точки.
15. Разбивка котлована (траншеи) и закрепление на местности.
16. Выполнение исполнительной съемки и оформление исполнительной документации (акты геодезических работ, исполнительные геодезические схемы).

Производственная практика**Виды работ**

1. Выполнение основных видов строительно-монтажных работ: земляные, каменные, бетонные, железобетонные, монтажно-сварочные, изоляционные и испытательные работы.

144

3

<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. 		
--	--	--

Всего	506	
--------------	------------	--

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

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

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

1. Люманов, Э.М. Безопасность технологических процессов и оборудования [Электронный ресурс] / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102594>. — Загл. с экрана
2. Сибикин, М.Ю. Технология нефтегазового машиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 360 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 332-333 - ISBN 978-5-4475-4012-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431520>
3. Мохов, Г.В. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Электронный ресурс] : учеб. пособие для колледжей / Г. В. Мохов; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Колледж. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2.0 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2013 г.
4. Мохов, Г.В. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ: учеб. пособие для колледжей / Г. В. Мохов; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - 79 с.
5. Правила классификации и постройки морских подводных трубопроводов : НД N 2-020301-003 / Рос. мор. регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2012. - 282 с
6. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования; учебное пособие/Р.С.Фаскиев,Е.В.Бондаренко,Е.Г.Кеян,Р.Х.Хасанов;Оренбургский гос.ун-т-Оренбург:ОГУ,2011. – 261 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65283.html> ЭБС "IPRbooks"
7. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов направления 553600 "Нефтегазовое дело" и специальности 070600.02 "Физические процессы нефтегазового пр-ва" / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. механики сплош. сред и мор. нефтегазового дела ; сост. А. Н. Папуша, Э. Б. Джамалова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 718 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2004. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.
8. Строительные нормы и правила (СНиП) 34-02-99 : подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки / Госстрой России. - Изд. офиц. - Москва : ГУП ЦПП, 2003. - 10 с.
9. Елькин, Б.П. Технологические процессы нефтегазового комплекса / Б.П. Елькин, В.А. Иванов, А.В. Рябков - Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2022. – 168 с. - ISBN 978-5-9729-0782-3.
10. Илькевич, Н.И. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ / Н.И. Илькевич – Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2021. – 124 с. - ISBN 978-5-9729-0539-3.

11. Нисковская, Е. В. Проектирование сооружений в нефтегазовом комплексе / Е. В. Нисковская, А. В. Никитина, Е. Г. Автомонов - Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2022. – 156 с. - ISBN 978-5-9729-0865-3.
12. Щекин, В.А. Сварка нефтегазовых сооружений / В.А. Щекин, Д.В. Рогозин - Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2021. – 176 с. - ISBN 978-5-9729-0649-9.
13. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-00376-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913>
14. Данилина, Н. Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС: учебно-методическое пособие / Н. Е. Данилина, И. В. Дерябин. — Тольятти: ТГУ, 2019. — 138 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139841> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Ларионова К.О. Архитектура зданий и строительные конструкции: учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.]; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475590> (дата обращения: 06.12.2021).
16. Разбойников, А. А. Техническая диагностика нефтегазопроводов: учебное пособие / А. А. Разбойников. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 149 с. — ISBN 978-5-9961- 1769-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138257> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. Серебренников, В. С. Современные методы сокращения потерь нефтепродуктов при транспортировке и хранении : учебное пособие / В. С. Серебренников. — Омск: СибАДИ, 2020. — 102 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163734> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
18. Хижняков, В. И. Сооружение и ремонт подводных трубопроводов: учебное пособие / В. И. Хижняков, Д. Ю. Орлов. — Томск: ТГАСУ, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-93057-876-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138985> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19. Щипачев, А. М. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования: учебное пособие для вузов / А. М. Щипачев, Г. Х. Самигуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-6643-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151197> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
20. Юдина, А. Ф. Строительные конструкции. Монтаж: учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-07027-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474428>.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММПК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;

3. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

Таблица 6

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

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Таблица 7

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	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. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	проводит геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также учебной и производственной практики
ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	ликвидирует неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт; проводит анализ диагностических исследований трубы и выбирает способ ремонта; определяет утечки в трубопроводе, обследует техническое	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 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	Выполняет дефектацию узлов и деталей технологического оборудования.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ, сообщений, конспектов, решения задач. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.

<p>ПК 1.5. Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;</p>	<p>Выполняет процедуру ввода в ремонт и вывода из ремонта технологического оборудования</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно -нравственных</p>		<p>Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.</p>

<p>ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
---	--	--

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии/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.

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610, ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. № 613 и учебного плана очной формы обучения.

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

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

- ВН1 – проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов;
- ВН2 – принятия мер по устранению причин отклонений технологических параметров работы НППС от заданных значений;
- ВН3 – ведения товарно-транспортных операций на МН и МНПП с грузоотправителями (грузополучателями);
- ВН4 – ведения учета движения нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП;
- ВН5 – соблюдения действующих режимов работы МН и МНПП, автоматизированных средств измерения массы нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП при ведении учетных операций;
- ВН6 – обеспечения выполнения работ персоналом с использованием нормативного количества средств индивидуальной защиты, применяемых при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;
- ВН7 – проведения плановых (внеплановых) инвентаризаций нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП;
- ВН8 – эксплуатации и оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;
- ВН9 – осуществления ремонтно-технического обслуживания; технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- ВН10 – монтажа оборудования, необходимого для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов;
- ВН11 – организации проверки состояния охранной зоны и зоны минимальных расстояний от трубопровода до ближайших объектов, установленных локальными нормативными актами распорядительными документами в области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;
- ВН12 – организации проверки технического состояния вдоль трассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;
- ВН13 – организации проверки состояния пересечений трубопровода с другими трубопроводами и коммуникациями: места переходов через железные, автомобильные дороги и водные препятствия;
- ВН14 – организации проверки технического состояния участков трассы трубопровода, проложенных в сложных геологических условиях;
- ВН15 – проведения 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;

- ВН16– получения (приемки) внутритрубных инспекционных приборов перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому участку магистрального трубопровода; тестирования внутритрубных инспекционных приборов перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому участку;
- ВН17– выполнения технологических операций при запасовке, пуске, пропуске по диагностируемому участку, приеме, извлечении и очистке внутритрубных инспекционных приборов; сопровождения проведения лабораторных анализов по направлению деятельности;
- ВН18– проведения мониторинга исправных лабораторных приборов измерений показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП;
- ВН19– проведения мониторинга отбора проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в соответствии с установленными требованиями;
- ВН20– проведения мониторинга соблюдения процедуры выполнения анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в закрепленной области деятельности химико-аналитических (испытательных) лабораторий;
- ВН21– проведения мониторинга соблюдения процедуры выполнения анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в закрепленной области деятельности химико-аналитических (испытательных) лабораторий;
- ВН22– проведения мониторинга изменения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП и поставляемых потребителям;
- ВН23– выполнения анализа проведенных работ по ликвидации аварий, инцидентов и принятия мер по их совершенствованию и корректировке;
- ВН24– выполнения работ по расследованию причин отказов оборудования, закрепленного за участком, аварий, несчастных случаев на производстве;
- ВН25– выполнения контроля работоспособности систем пожаротушения, контроля загазованности, охранной и пожарной сигнализации в рамках эксплуатации оборудования;
- ВН26– разработки мероприятий по содержанию территорий и охранных зон в соответствии с действующими документами в области эксплуатации оборудования;
- ВН27– анализа эффективности и надежности эксплуатации оборудования;
- ВН28– внесения предложений по энергосбережению;
- ВН29– разработки мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов и вторичному их использованию, снижению потерь технологического газа при эксплуатации оборудования;
- ВН30– подготовки предложений в программу мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования подземных хранилищ газа;
- ВН31– внесения предложений по внедрению передовых технологий ТОиР, ДО, прогрессивных методов и приемов труда в работе персонала.

уметь:

- У1 – выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, производить пуск и остановку насоса;
- У2 – проверять выполнение работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта персоналом с применением нормативного количества средств индивидуальной защиты;
- У3 – принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования НППС, закрепленного за участком;
- У4 – определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;
- У5 – анализировать информацию о балансе и запасах углеводородов на станциях хранения;
- У6 – определять массу нефти, нефтепродуктов с применением системы измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее - СИКН);
- У7 – 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);
- У8 – пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП;
- У9 – 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;
- У10 – определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты;
- У11 – проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта;
- У12 – производить проверки состояния эксплуатируемого оборудования перекачивающих станций;
- У13 – анализировать эксплуатационные параметры работы оборудования;
- У14 – выявлять факторы, приводящие к вынужденным и аварийным остановам;
- У15 – определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов;
- У16 – выбирать схему контроля для применяемого метода;
- У17 – оценивать риски, связанные с производством работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта в охранной зоне при несоблюдении требований к минимальным расстояниям;
- У18 – определять нарушения охранных зон и зон минимальных расстояний при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;
- У19 – определять состояние земляного покрова вдоль трассы трубопровода на наличие опасных природных процессов (эрозии, морозобойного растрескивания многолетне мерзлых грунтов, наледеобразования, обвалов, оползней, подтопления территории, проседаний и выпучивания), принимать меры по предотвращению опасных природных процессов;
- У20 – проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;
- У21 – определять оптимальные режимы контроля;
- У22 – осуществлять оценку рисков при выполнении работ на оборудовании;
- У23 – пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;
- У24 – использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;
- У25 – производить визуальный осмотр поверхности контролируемого участка магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов;

- У26 – планировать и проверять расстановку маркерных пунктов на трассе магистральных трубопроводов на основе технологических схем и путей подъезда при проведении внутритрубного диагностического обследования;
- У27 – проверять исправность инструментов и контрольно-измерительных приборов, грузоподъемных сооружений и средств, такелажных приспособлений, лестниц, тележек, компрессорного и электрооборудования при проведении внутритрубного диагностического обследования;
- У28 – определять и устанавливать рабочие параметры оборудования, производить настройку на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования;
- У29 – производить приемку внутритрубных инспекционных приборов, проверять комплектность и оценивать его состояние перед выполнением инспекционного пропуска поддиагностируемому участку;
- У30 – организовывать погрузо-разгрузочные работы при проведении внутритрубного диагностического обследования;
- У31 – 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;
- У32 – применять приборы, предназначенные для контроля перемещения внутритрубных инспекционных приборов в полости трубопровода;
- У33 – производить отбор проб нефтепродуктов;
- У34 – определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности;
- У35 – оценивать соответствие приборов измерений показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, требованиям НТД;
- У36 – оценивать выполнение анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, с целью определения показателей качества;
- У37 – выявлять изменения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП;
- У38 – анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;
- У39 – оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места;
- У40 – оценивать эффективность от внедрения инноваций.

знать:

- 31 – правила технической эксплуатации кранов и задвижек; правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз;
- 32 – баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа;
- 33 – установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей;
- 34 – системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;
- 35 – технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;
- 36 – технические особенности эксплуатируемого оборудования на объектах трубопроводного транспорта;
- 37 – системы перекачки нефти;
- 38 – порядок подготовки центробежного насоса (далее – ЦБН) к пуску;
- 39 – методы регулирования насосов и компрессорных машин; эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и

- различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);
- 310 – технологические процессы закачки, отбора и хранения газа, нефти и нефтепродуктов из хранилища;
- 311 – терминология, применяемая в специальной и справочной литературе в области осуществления товарно-транспортных операций;
- 312 – порядок расчета массы 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);
- 313 – типовые технологические процессы и режимы (параметры) производства работ по приему, сдаче, перевалке нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП;
- 314 – методы расчета технологических режимов работы нефтепродукто перекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем;
- 315 – классификацию и области применения видов (методов) контроля;
- 316 – нормативные и предельные параметры работы оборудования; методы учета наработки эксплуатируемого оборудования;
- 317 – техническую документацию по правилам эксплуатации
- 318 – линейной части магистральных газонефтепроводов;
- 319 – функции линейно-эксплуатационной службы;
- 320 – обозначение объектов трубопроводного транспорта, связи и электро-химической защиты на технологических схемах, картах;
- 321 – периодичность проведения проверки технического состояния вдоль трассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода;
- 322 – 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;
- 323 – правила ухода за переходом в различное время года;
- 324 – условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;
- 325 – меры безопасности;
- 326 – правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;
- 327 – правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации; особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;
- 328 – систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;
- 329 – устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;
- 330 – основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение;
- 331 – нормативные документы по неразрушающему контролю;
- 332 – основные неисправности приборов и возможные способы их устранения;
- 333 – правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, под надзором Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- 334 – методы диагностики, основы параметрической и вибрационной диагностики;
- 335 – устройство, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания диагностического оборудования, необходимого для проведения внутритрубного диагностического обследования;
- 336 – виды диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования;

- 337 – состав, назначение и порядок работы средств контроля прохождения внутритрубных инспекционных приборов вполости трубопровода;
- 338 – физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;
- 339 – виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования;
- 340 – оборудование, приборы для измерения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, принципы их работы и правила эксплуатации;
- 341 – порядок отбора проб нефти и нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП;
- 342 – методы и методики проведения испытаний нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, с целью определения показателей качества;
- 343 – характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
- 344 – назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;
- 345 – порядок проведения противоаварийных тренировок с персоналом по плану локализации и ликвидации аварий на перекачивающих станциях;
- 346 – факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;
- 347 – виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;
- 348 – отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР);
- 349 – передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования;
- 350 – методика определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери;
- 351 – основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

2.3 Результат освоения профессионального модуля

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

Таблица 1. Компетенции, формируемые ПМ. 02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	У1-У9, 31-313, ВН1-ВН7
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	У10-У15, 313-317, ВН8
ОК.3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	У1-У21, 31-336, ВН1-

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	ВН14
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У1-У21, 31-336, ВН1-ВН14
ПК 2.1.	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У9, 31-313, ВН1-ВН7
ПК 2.2.	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У10-У15, 313-317, ВН8
ПК 2.3.	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У15-У34, 317-338, ВН9-В21
ПК 2.4.	Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.	У34-У37, 338-343, ВН21-В27
ПК 2.5.	Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У38-У40, 337-351, ВН28-ВН34

3 Структура и содержание профессионального модуля ПМ. 02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

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

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	408		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	380		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	242		
лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	108		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-		
.....			
Самостоятельная работа (всего)	48		
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	30		
Консультации	10		
Практика, (час.)	144		
в том числе:			
учебная практика	36		
производственная практика(по профилю специальности)	180		
Всего с учетом практик	626		
Промежуточная аттестация	2		
Экзамен (квалификационный) по ПМ.01			

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ. 02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуально	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01-09	МДК 02.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ	248	232	124	78	-	30	10	-	6
ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5, ОК 01-09	МДК 02.02 Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ	160	148	118	30	-	-	8		4
ПК 2.1.-2.5. ОК 01-09	Учебная практика	36								
ПК 2.1.-2.5. ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности)	180								
	Промежуточная аттестация	2								
	Всего	626	380	242	108	-	30	18	-	10

2.3. Содержание программы профессионального модуля ПМ. 02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Таблица 4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ		324	
Раздел 1. Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		78	
Тема 1.1 Технологические процессы на объектах подготовки нефти и газа к дальнему транспорту	Содержание	18	1,2
	1. Технологическая схема УКПН	10	
	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	8	2,3	
Практическое занятие 1 «Определение количества абсорбента и адсорбента»	4		
Практическое занятие 2 «Технологический расчет блока теплообменных аппаратов»	4		
Тема 1.2 Технологические процессы газоперекачивающих станции	Содержание	10	1,2
	1. Запуск и остановка газоперекачивающих агрегатов	6	
	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	4	2,3
	Практическое занятие 3 «Технологический расчет компрессорных станций»	2	
Практическое занятие 4 «Расчёт количества реагентов для ликвидации гидратов в газопроводе»	2		
Тема 1.3 Технологические процессы	Содержание	10	1,2
	1. Запуск и остановка магистральных насосных агрегатов	6	
2. Контроль параметров насосного агрегата в процессе эксплуатации			

нефтеперекачивающих станций	3. Аварийные режимы работы насосных агрегатов		
	4. Регулирование режима работы нефтеперекачивающих станций		
	В том числе практических занятий	4	2,3
	Практическое занятие 4 «Определение рабочей точки системы «трубопровод – НПС»	2	
	Практическое занятие 5 «Определение режима работы нефтеперекачивающих станций»	2	

Тема 1.4 Технологические процессы объектов хранения нефти	Содержание	12	
	1. Процессы прием нефти и нефтепродуктов на нефтебазе	8	
	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	4	
Практическое занятие 6 «Расчет количества закачиваемого продукта в резервуар»	2		
Практическое занятие 7 «Определение потерь нефтепродукта при «больших дыханиях» резервуара»	2		
Тема 1.5 Технологические процессы объектов распределения природного газа	Содержание	8	
	1. Редуцирование природного газа на ГРС	4	
	2. Контроль параметров ГРС		
	3. Предупреждение процесса гидратообразования на ГРС		
	В том числе практических занятий	4	
Практическое занятие 8 «Технологический расчет ГРС»	4		
Тема 1.6 Особенности процесса транспорта высоковязкой нефти	Содержание	10	
	1. Реологические свойства высоковязкой нефти	6	
	2. Параметры «горячего» нефтепровода		
	3. Режимы перекачки высоковязкой нефти		
	4. Способы перекачки высоковязкой нефти		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 9 «Технологический расчет «горячего» нефтепровода»	2	
Практическое занятие 10 «Тепловой расчет «горячего» нефтепровода»	2		
Тема 1.7 Особенности процесса последовательной перекачки нефти и нефтепродуктов	Содержание	10	
	1. Механизмы смесеобразования в трубопроводе	6	
	2. Факторы, влияющие на процесс смесеобразования		
	3. Разделители при последовательной перекачке		
	4. Процесс разделения смеси		
	5. Режим последовательной перекачки		
	В том числе практических занятий	4	
Практическое занятие 11 «Технологический расчет трубопровода при последовательной перекачке»	4		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1.		2	3
1 Гидраты, их сущность. Борьба с гидратообразованием в газопроводах. 2 Особенности эксплуатации автоматизированных			

резервуарных парков.3 Ремонт повреждений ленточного покрытия трубопровода.			
4 Нормативная и правовая документация на производство ремонтных работ на МГ.5 Эксплуатация узла редуцирования ГРС.			
6 Организация и проведение работ по очистке резервуаров.			
Раздел 2.Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		124	
Тема 2.1 Линейно-эксплуатационная служба магистральных трубопроводов	Содержание	16	
	1. Организационная структура ЛЭС, права и функциональные обязанности работников	8	
	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	8	
	Практическое занятие 1 «Анализ нормативно-технической документации службы ЛЭС»	4	
Практическое занятие 2 «Определение межремонтного и межосмотрового периодов»	4		
Тема 2.2 Техническое обслуживание линейной части магистрального трубопровода и ее элементов	Содержание	16	
	1. Очистка внутренней полости	8	
	2. Запуск и прием средств очистки и диагностики		
	3. Техническое обслуживание узла КППСОД		
	4. Обслуживание средств очистки после применения		
	5. Обслуживание станций ЭХЗ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 3 «Определение защитного потенциала ЭХЗ»	4	
Практическое занятие 4 «Определение периодичности очистки и параметров очистных устройств»	4		
Тема 2.3 Техническое обслуживание линейной запорной арматуры	Содержание	16	
	1. Требования к запорной арматуре, ее условные обозначение	8	
	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	8	
Практическое занятие 5 «Подбор расходных материалов для технического обслуживания арматуры»	4		

	Практическое занятие 6 «Составление принципиальной схемы с условными обозначениями арматуры»	4	
Тема 2.4 Техническое	Содержание	14	

обслуживание оборудования и устройств компрессорных станций	1. Обслуживание оборудования узла очистки	10	
	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	4	
	Практическое занятие 7 «Определение работоспособного состояния пылеуловителя»	2	2,3
Практическое занятие 8 «Определение параметров работы аппаратов воздушного охлаждения»	2		
Тема 2.5 Техническое обслуживание оборудования и устройств нефтеперекачивающих станций	Содержание	12	
	1. Обслуживание фильтров грязеуловителей	8	
	2. Обслуживание узла учета количества и качества нефти		
	3. Обслуживание системы сглаживания волн давления		
	4. Обслуживание насосных агрегатов		
	5. Обслуживание вспомогательных система насосных агрегатов		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 9 «Подбор уплотнительного материала для насосного агрегата»	2	
Практическое занятие 10 «Оценка эффективности работы фильтра грязеуловителя»	2		
Тема 2.6 Техническое обслуживание резервуаров для хранения углеводородов	Содержание	12	
	1. Обслуживание дыхательных и предохранительных клапанов	8	
	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	4	
	Практическое занятие 11 «Определение давления дыхательного клапана»	2	
Практическое занятие 12 «Настройка параметров устройства размыва донных отложений»	2		
Тема 2.7 Техническое обслуживание оборудования и устройств нефтебаз	Содержание	12	
	1. Обслуживание устройств налива железнодорожных и автомобильных цистерн	10	
	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	2	

	Практическое занятие 13 «Определение численности персонала нефтебазы для ведения технического обслуживания»	2	
Тема 2.8 Техническое обслуживание	Содержание	12	
	1. Обслуживание регуляторов давления	10	

оборудования и устройств газораспределительных станций и газораспределительных пунктов	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	2	
	Практическое занятие 14 «Разработка мероприятий по безопасному проведению работ позаправке блока одоризации»	2	
Тема 2.9 Техническое обслуживание оборудования подготовки нефти и газа к дальнему транспорту	Содержание	12	
	1. Обслуживание нефтегазовых сепараторов	8	
	2. Обслуживание теплообменных аппаратов		
	3. Обслуживание стабилизационных колонн		
	4. Безопасное ведение работ при обслуживании сосудов работающих под давлением		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 15 «Определение трудоемкости работ при обслуживании установки подготовки нефти»	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела МДК.02.01		10	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Система технического обслуживания и ремонта. 2. Система планово-предупредительного ремонта. 3. Перечень мероприятий, включаемых в систему ППР. 4. Ремонтный цикл. 5. Недостатки системы ППР по наработке. 6. Основные направления совершенствования системы ППР по наработке. 			
Курсовая работа, является обязательным по профессиональному модулю ПМ.02 Тематика курсовых проектов (работ)		30	
<ol style="list-style-type: none"> 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. Методы предотвращения гидратообразования в магистральных газопроводах. 10. Эксплуатация УКПГ. 11. Технология проведения диагностических исследований магистральных нефтепроводов. 			

Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление плана. 2. Подбор и изучение источников. 3. Проведение исследования. 4. Оформление. 5. Подготовка презентации. 			
Консультации		4	
МДК 02.02 Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ		32/12	
Раздел 3. Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа			
Тема 3.1 Основы технической диагностики	Содержание	4	
	1. Основные понятия и определения диагностики	2	
	2. Состояния объекта		
	3. Дефекты объектов нефтегазовой отрасли		
	4. Структурная схема системы диагностирования		
	В том числе практических занятий	2	
Практическое занятие 1 «Определение дефектов первоочередного ремонта по их параметрам»	2		
Тема 3.2 Диагностика линейной части магистральных трубопроводов	Содержание	12	
	1. Методы неразрушающего контроля	8	
	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	4	
	Практическое занятие 2 «Определение степени опасности коррозионных дефектов»	2	
	Практическое занятие 3 «Определение назначения элементов внутритрубных инспекционных снарядов»	2	
Тема 3.3 Диагностика емкостей для хранения нефти, газа и нефтепродуктов	Содержание	10	
	1. Контроль основного металла элементов конструкции резервуаров	6	
	2. Контроль сварных соединений		
	3. Требования безопасности при диагностическом обследовании резервуаров		
	4. Критерии оценки состояния резервуара		

	В том числе практических занятий	4	2,3
	Практическое занятие 4 «Определение остаточного ресурса стенки резервуара»	2	
	Практическое занятие 5 «Проверочный расчет стенки резервуара на прочность и устойчивость»	2	
Тема 3.4 Диагностика роторного оборудования для транспорта нефти, газа и нефтепродуктов	Содержание	6	
	1. Параметрическая диагностика	4	1,2
	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	2	2,3
Практическое занятие 6 «Определение остаточного ресурса подшипников по результатам вибродиагностического контроля»	2		
Раздел 4. Автоматизация производственных процессов		36/10	
Тема 4.1 Общая характеристика объектов нефтегазовой отрасли и технические средства автоматизации	Содержание	4	
	1. Программируемые логические контроллеры	4	
	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 4.2 Автоматизация компрессорных станций	Содержание	8	
	1. Прямой и реакторный пуск приводных электродвигателей	4	1,2
	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	4	2,3
	Практическое занятие 1 «Составление схемы автоматизации КС»	4	

	6. Системы автоматизации вспомогательных служб КС		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1 «Составление схемы автоматизации КС»	4	
Тема 4.3 Автоматизация насосных станций нефтепроводов	Содержание	8	
	1. Способы перекачки нефти по нефтепроводу	4	
	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	4	
Практическое занятие 2 «Составление схемы автоматизации насосной станции»	4		
Тема 4.4 Автоматизация вспомогательных сооружений на нефтепроводах	Содержание	8	
	1. Резервуарные парки головных, промежуточных и конечных станций	6	
	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	2	
Практическое занятие 3 «Расчёт массы нефтепродукта в резервуаре по данным уровнемера и данных о плотности жидкости»	2		
Тема 4.5 Автоматизация линейной части газонефтепроводов	Содержание	8	
	1. Принципиальная схема электрохимической защиты газопровода	8	
	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. Диагностируемые параметры при контроле технического состояния магистральных газопроводов. 2. Методы определения наличия скрытых дефектов в металле труб и арматуры. 3. Правила испытаний линейной части действующих магистральных нефтепроводов. 4. Аппараты для диагностирования 5. Технический контроль объектов линейной части МТ. 6. Виды утечек нефти и нефтепродуктов. 7. Основные методы обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах. 8. Причины изменения состояния изоляционного покрытия подземных трубопроводов. 9. Основные методы контроля состояния резервуаров. 10. Методы и средства технической диагностики насосных агрегатов. 11. Автоматизация станций подземного хранения газа 12. Средства автоматизации ГРС 13. Предохранительные устройства 14. Установки одоризации газа 15. Автоматизация хранения и распределения нефтепродуктов 	36	3
Производственная практика Виды работ	<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 	108	3

<p>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.</p> <p>9. Определение удельного электрического сопротивления грунтов измерителями сопротивления или полевым электроразведочным потенциометром. Составление протокола автоматической регистрации потенциалов. Отбор и обработка проб испытываемого грунта.</p> <p>10. Установка медно-сульфатного электрода сравнения.</p> <p>11. Отбор проб из резервуара стационарным или переносным пробоотборником.</p> <p>12. Измерение температуры и плотности нефтепродукта. Отбор пробы нефти или нефтепродукта из трубопровода стационарным пробоотборником.</p> <p>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.</p> <p>14. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за нагрузкой электродвигателей, рабочим давлением на насосах и в трубопроводе, вибрацией насосных агрегатов, загазованностью, температурой 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>		
Промежуточная аттестация	2	
Всего:	626	

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

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

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

1. Ахтямов, Р. Г. Обеспечение безопасности при транспортировке и хранении нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / Р. Г. Ахтямов. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2019. — 50 с. — ISBN 987-5-7641-1248-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153588> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Башкирцева Н.Ю. Применение поверхностно-активных веществ в процессах подготовки и транспортировки нефти: монография / Н. Ю. Башкирцева, О. Ю. Сладовская, Р. Р. Рахматуллин [и др.]. — Казань: КНИТУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-1913-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101888> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Башкирцева Н.Ю. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа: учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, Р. Р. Мингазов, А. А. Мухаметзянова. — Казань: КНИТУ, 2016. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-2107-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101894> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. 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>
5. Галдин, В. Д. Горючие газы: добыча, транспортировка, получение: учебное пособие / В. Д. Галдин. — 2-е изд., дериват. — Омск: СибАДИ, 2021. — 234 с. — ISBN 978- 5-00113-175-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176622> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Ерзамаев М.П. Эксплуатация оборудования объектов нефтепродуктообеспечения: учебное пособие / М. П. Ерзамаев, Д. С. Сазонов, С. Н. Жильцов [и др.]. — Самара: СамГАУ, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-88575-594-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143469> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Жигульская, О. П. Эксплуатация морских месторождений нефти и газа: учебное пособие для спо / О. П. Жигульская, А. О. Серебряков, Г. И. Журавлев. — Санкт-

Петербург: Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6911-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153667> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Катин, В. Д. Повышение безопасности перевозки нефти и нефтепродуктов железнодорожным транспортом и охрана окружающей среды: монография / В. Д. Катин. — Хабаровск: ДВГУПС, 2018. — 138 с. — ISBN 978-5-262-00817-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179326> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Кантюков, Р. Р. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов: учебное пособие / Р. Р. Кантюков. — Казань: КФУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-00130-201-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147170> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12470-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474942>

11. Николаев, А. К. Обоснование режимов трубопроводного транспорта битуминозной нефти: учебное пособие / А. К. Николаев, А. И. Закиров, Н. А. Зарипова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3308-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112680> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Николаев, А. К. Тепловые режимы перекачки нефти: монография / А. К. Николаев, С. Ю. Трапезников, В. И. Климко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-2722-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169216> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Прахова, М. Ю. Автоматизация основных объектов добычи, транспорта и хранения нефти: учебное пособие / М. Ю. Прахова. — Уфа: УГНТУ, 2018. — 232 с. — ISBN 978-5-7831-1719-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166884> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Потеряев, И. К. Инновации в сфере транспорта нефти, нефтепродуктов: учебное пособие / И. К. Потеряев. — Омск: СибАДИ, 2020. — 75 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163736> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Сачивко, А. В. Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов: учебное пособие: в 2 частях / А. В. Сачивко. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2: Технология хранения нефти и нефтепродуктов — 2018. — 114 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147468> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММПК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

Таблица 6

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

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Таблица 7

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	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.
ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	Осуществляет контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов 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
ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	Выполняет работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов 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.

<p>ПК 2.4. Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.</p>	<p>Осуществляет мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ, сообщений, конспектов, решения задач практических и лабораторных работ, а также производственной практики Самооценка</p>
<p>ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>Проводит мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также производственной практики.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>		<p>Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.</p>

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом		
---	--	--

<p>особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно -нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
---	--	--

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

2024 г.

2. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610, ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. № 613 и учебного плана очной формы обучения.

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

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

- ВН1 – оформления первичных документов согласноделопроизводству;
- ВН2 – ведения электронной базы данных;
- ВН3 – организации проверки оборудования на соответствие требованиям документов в области эксплуатации оборудования;
- ВН4 – разработки плана проведения противоаварийных тренировок с персоналом подразделения;
- ВН5 – организации допуска эксплуатационного персонала к выполнению работ повышенной опасности на оборудовании в соответствии с инструкциями по их проведению;
- ВН6 – разработки планов-графиков ТОиР, ДО оборудования; выдачи заданий ремонтному персоналу и контроля их выполнения;
- ВН7 – подготовки материалов для разработки локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации по ТОиР, ДО оборудования;
- ВН8 – составления документов на передачу в ремонт и приемку из ремонта оборудования;
- ВН9 – оформления нарядов-допусков и специальных разрешений на проведение работ повышенной опасности на объектах нефтегазового комплекса;
- ВН10 – паспортизации оборудования;
- ВН11 – внесения данных по ведению товарно-транспортных операций на МН и МНПП в специализированные программные комплексы.
- ВН12 – ведения технической и технологической документации;
- ВН13 – контроля сроков исполнения распорядительных документов;
- ВН14 – учета оборудования, неисправностей в его работе, аварий и инцидентов по подразделению;
- ВН15 – формирования заявок учета, передвижения и списания материальных ценностей;
- ВН16 – пользования персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой;
- ВН17 – пользования специализированными программными продуктами по направлению деятельности;
- ВН18 – подготовки отчетности по выполнению предписаний органов контроля и надзора в части эксплуатации оборудования;
- ВН19 – составления ведомости дефектов, актов обследования оборудования;
- ВН20 – определения и оформления технологических потерь нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП по результатам проведения инвентаризаций;
- ВН21 – внесения данных о наличии, движении и учете нефти, нефтепродуктов в специализированные программные комплексы;

- ВН22– внесения данных о показателях качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в специализированные программные комплексы;
- ВН23– проведения работ по аккредитации химико-аналитических (испытательных) лабораторий или получению свидетельства о состоянии измерений в лаборатории, осуществляющей анализ (испытания) нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП;
- ВН24– формирования, ведения и обеспечения сохранности документов о показателях качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, согласно номенклатуре.

уметь:

- У1 – читать и составлять схемы и графики, вносить в них изменения;
- У2 – пользоваться нормативно-технической документацией;
- У3 – составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов;
- У4 – разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей;
- У5 – составлять и читать документы по эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций (далее – ПС иКС);
- У6 – разрабатывать сетевые графики выполнения работ;
- У7 – проверять исполнение и соблюдение сроков исполнения распорядительных документов в подразделении;
- У8 – использовать в работе справочную и специальную литературу по направлению деятельности;
- У9 – оформлять акты на списание материально-технических ресурсов (МТР) и средств индивидуальной защиты (СИЗ);
- У10 – оформлять учетную документацию;
- У11 – составлять схемы автоматизации производственных процессов;
- У12 – документировать, интерпретировать и оценивать результаты контроля;
- У13 – составлять (разрабатывать) технологические инструкции (технологические карты) контроля для конкретных объектов и сооружений;
- У14 – разрабатывать чертежи (эскизы) испытательных образцов;
- У15 – документировать, интерпретировать и оценивать результаты испытаний;
- У16 – анализировать предоставляемую информацию в рамках установленной отчетности по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;
- У17 – систематизировать предоставляемую информацию в рамках установленной отчетности по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;
- У18 – формировать отчетность по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;
- У19 – оформлять результаты испытаний с выдачей соответствующего заключения;
- У20 – формировать отчет об изменениях показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП.

знать:

- 31 – нормативные документы по сооружению и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- 32 – техническую документацию по правилам эксплуатации нефтепродуктоперекачивающих и компрессорных станций;
- 33 – нормативные и методические документы по испытаниям;
- 34 – поддержание в актуальном состоянии технологических схем, чертежей;
- 35 – правила ведения учетной документации;
- 36 – регистрация и хранение поступающей документации;
- 37 – контроль сроков исполнения распорядительных документов, в том числе предписаний, инспектирующих и надзорных органов;

- 38 – режимы труда и отдыха, графики сменности;
 39 – порядок приемки исполнительной документации на ТОиР, ДООборудования.

3.3 Результат освоения профессионального модуля

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

Таблица 1. Компетенции, формируемые ПМ. 03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК.3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24

ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ПК 3.1.	Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ПК 3.2.	Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24

4 Структура и содержание профессионального модуля ПМ. 03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

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

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	290		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	288		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	246		
лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	42		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-		
.....			
Самостоятельная работа (всего)	2		
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
Консультации	-		

Практика, (час.)	108		
в том числе:			
учебная практика	36		
производственная практика(по профилю специальности)	72		
Всего с учетом практик	400		
Промежуточная аттестация Экзамен (квалификационный) по ПМ.01	2		

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ. 03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуальными заданиями	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1.-3.2. ОК 01-09	МДК 03.01 Нормативные требования по оформлению технологической документации по обеспечению сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	290	288	246	42	-	-	2	-	-
ПК 3.1.-3.2. ОК 01-09	Учебная практика	36								
ПК 3.1.-3.2. ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности)	72								
	Промежуточная аттестация	2								
	Всего	400	288	246	42	-	-	2	-	-

2.3. Содержание программы профессионального модуля ПМ. 03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Таблица 4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
МДК.03.01 Нормативные требования по оформлению технологической документации по обеспечению сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		290	
Тема 1.1. Организационно-распорядительная документация	Содержание 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 Практическое занятие 1 «Анализ документов о приеме на работу» Практическое занятие 2 «Анализ должностных инструкций работников предприятий»	34 30 4 2 2	 1,2 2,3
Тема 1.2. Информационно-справочная документация	Содержание 1. Протоколы заседаний, совещаний, собраний 2. Докладные и объяснительные записки 3. Заявления. Виды. Правила написания В том числе практических занятий Практическое занятие 3 «Составление докладных и объяснительных записок» Практическое занятие 4 «Составление протокола совещания отдела»	18 14 4 2 2	 1,2 2,3
Тема 1.3. Нормативно-техническая документация	Содержание 1. Государственные стандарты 2. Стандарты предприятия	20	

	3. Технические условия	20	1,2
	4. Правила безопасности		
	5. Санитарные правила и нормы		
	6. Строительные нормы и правила. Своды правил.		
Тема 1.4. Правила внутреннего документооборо та	Содержание	32	
	1. Прием и регистрация документов	28	1,2
	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	4	2,3	
Практическое занятие 5 «Создание реестра документов»	4		
Тема 1.5. Организация работы с документами в нефтегазовой компании	Содержание	18	
	1. Информационная безопасность документооборота нефтегазовых компаний	14	1,2
	2. Документный аутсорсинг в нефтегазовом секторе		
	3. Системы электронного документооборота		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	2,3
Практическое занятие 6 «Анализ систем электронного документооборота»	4		
Тема 1.6. Справочно- правовые системы	Содержание	16	
	1. Справочно-правовые системы Гарант, Консультант +	12	1,2
	2. Справочная система Техэксперт		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	2,3
Практическое занятие 7 «Поиск документов в СПС»	4		
Тема 1.7. Базы данных предприятия	Содержание	18	
	1. Классификация баз данных.	16	1,2
	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	2	2,3
Практическое занятие 8 «Работа с базами данных»	2		
Тема 1.8. Паспортизация оборудования	Содержание	16	
	1. Основные требования к паспортизации.	12	1,2
	2. Разделы паспортной документации.		
	3. Инструкции по эксплуатации оборудования		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 9 «Создание паспорта на основное оборудование»	2	2,3
	Практическое занятие 10 «Создание инструкции по эксплуатации оборудования»	2	
Тема 1.9. Планирование обеспечения рабочих материально-техническими ресурсами и средствами индивидуальной защиты	Содержание	44	
	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)	40	1,2
	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 своевременностью их пополнения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 11 «Создание заявки на закупку МТР»	2	2,3
	Практическое занятие 12 «Создание заявки на спецодежду и средства индивидуальной защиты»	2	
Тема 1.10. Планирование технических обслуживаний и ремонтов	Содержание	16	
	1. Системы планирования.	12	1,2
	2. Структура межремонтного цикла		
	3. График технического обслуживания и ремонтов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 13 «Анализ систем ППР»	2	2,3
Практическое занятие 14 «Создание графика технического обслуживания основного оборудования»	2		
Тема 1.11. Товарно-транспортная документация	Содержание	16	
	1. Договоры между заказчиком и исполнителем транспортной услуги	12	1,2
	2. Товарно-транспортные накладные		
	3. Путевой лист		
В том числе практических и лабораторных занятий	4		

	Практическое занятие 15 «Работа с товарно-транспортными накладными»	2	2,3
	Практическое занятие 16 «Создание путевого листа на транспортировку труб»	2	
Тема 1.12. Документация по учету нефти и газа при его транспортировке	Содержание	14	
	1. Правила учёта нефти и газа	14	1,2
	2. Метрологическая обеспечение учёта нефти		
3. Единая система учёта нефтяного газа и продуктов его переработки			
Тема 1.13. Документация по оформлению испытаний технологического оборудования	Содержание	22	
	1. Инструкции по проведению испытания технологического оборудования в заводских, базовых и трассовых условиях	18	1,2
	2. Программа и методика испытаний.		
	3. Инструкция по проведению испытаний.		
	4. Акты о проведении испытаний технологического оборудования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 17 «Создание акта о проведении испытания основного оборудования»	2	2,3
Практическое занятие 18 «Создание инструкции по проведению испытания»	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении ПМ.03 1. Основные понятия: документ, документационное обеспечение управления (ДООУ), корреспонденция. 2. Компьютеризация документационного обеспечения управления: значение, перспективы развития. 3. Организационные документы: понятие, виды, характеристика, требования к оформлению, сфера применения. 4. Справочные документы: понятие, виды, характеристика, значение для решения оперативных вопросов и обмена информацией, особенности подготовки и оформления, их согласование. 5. Требования к оформлению справочных документов.		2	3
Учебная практика Виды работ 1. Организации проверки оборудования на соответствие требованиям документов в области эксплуатации оборудования; 2. Разработка плана проведения противоаварийных тренировок персоналом подразделения; 1. Организация допуска эксплуатационного персонала к выполнению работ повышенной опасности на оборудовании в соответствии с инструкциями по их проведению; 2. Разработка планов-графиков ТОиР, ДО оборудования; выдачи заданий ремонтному персоналу и контроля их выполнения; 3. Подготовка материалов для разработки локальных нормативных актов, распорядительных документов и		36	3

<p>технической документации по ТОиР, ДО оборудования;</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Составление документов на передачу в ремонт и приемку изремонта оборудования; 5. Оформление нарядов-допусков и специальных разрешений на проведение работ повышенной опасности на объектах нефтегазового комплекса; 6. Внесение данных по ведению товарно-транспортных операций на МН и МНПП в специализированные программные комплексы. 7. Ведение технической и технологической документации; 8. Проведение контроля сроков исполнения распорядительных документов; 9. Учет оборудования, неисправностей в его работе, аварий и инцидентов по подразделению; 10. Формирование заявок учета, передвижения и списания материальных ценностей; 11. Пользование персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой; 12. Пользование специализированными программными продуктами по направлению деятельности; 13. Подготовка отчетности по выполнению предписаний органов контроля и надзора в части эксплуатации оборудования; 14. Составление ведомости дефектов, актов обследования оборудования. 		
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	72	3
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	2	
Всего	400	

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

3. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
4. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.

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

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:
2. электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173078> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 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>
4. 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>

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

4. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
5. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
6. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

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

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

Таблица 6

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

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Таблица 7

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	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, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также производственной практики. Устный опрос. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта,	Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ, а также производственной практики. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективнодействовать в чрезвычайных ситуациях</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>ОК 09. Пользоваться</p>	<p>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. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также производственной практики. Устный опрос. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.</p>
---	---	--

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
--	--	--

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии»

2024 г.

Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610, ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 26 июля 2022 года № 610 и учебного плана очной формы обучения.

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

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

- ВН1 – определения технического состояния, методов ремонта деталей, узлов и механизмов, оборудования агрегатов и машин.
- ВН2 – сборки, разборки деталей узлов и механизмов различной сложности.
- ВН3 – выполнения смазочных работ.
- ВН4 – контроля качества выполненных работ.

уметь:

- У1 – поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря ремонтника;
- У2 – выполнять чтение технической документации общего специализированного назначения;
- У3 – определять техническое состояние агрегатов, узлов и механизмов;
- У4 – производить сборку, разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией и правил охраны труда;
- У5 – выбирать инструмент и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов;
- У6 – выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;
- У7 – выполнять смазку, пополнение и замену смазки простых механизмов;
- У8 – выполнять промывку деталей механизмов различной сложности;
- У9 – контролировать качество выполняемых работ.

знать:

- 31 – правила чтения чертежей и эскизов;
- 32 – методы диагностики технического состояния узлов и механизмов;
- 33 – требования технической документации на простые узлы и механизмы;
- 34 – виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- 35 – требования к планировке и оснащению рабочего места;
- 36 – основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- 37 – систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;
- 38 – наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов смазок;
- 39 – основные виды и причины отказов механизмов, способы предупреждения устранения;
- 310- правила и последовательность проведения измерений;
- 311- наименование, маркировка, правила применения масел, моющих составов, металлов и

- смазок;
- 312- технологическая последовательность операций при выполнении смазочных работ;
- 313- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
- 314- технологическая последовательность выполнения операций при регулировочных работах;
- 315- способы регулировки в зависимости от технических данных их характеристик регулируемого механизма;
- 316- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- 317- требования охраны труда при регулировке простых механизмов;
- 318- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.

4.3 Результат освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися **видом профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 1. Компетенции, формируемые ПМ.04 Выполнение работ по профессии в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК.3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24

ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У1-У20, 31-39, ВН1-ВН24
ПК 1.1.	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	
ПК 1.2.	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	
ПК 1.3.	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	
ПК 1.4.	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	
ПК 1.5.	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	
ПК 2.1.	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	
ПК 2.2.	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	
ПК 2.3.	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	
ПК 2.4.	Осуществлять мониторинг показателей	

	качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.	
ПК 2.5.	Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	
ПК 3.1.	Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	
ПК 3.2.	Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	

5 Структура и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии

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

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	236		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	224		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	100		
лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	124		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-		
.....			
Самостоятельная работа (всего)	6		
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
Консультации	4		
Практика, (час.)	324		
в том числе:			

учебная практика	144		
производственная практика (по профилю специальности)	180		
Всего с учетом практик	562		
Промежуточная аттестация Экзамен (квалификационный) по ПМ.01	2		

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуальными	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1.-2.5. ПК 3.1.-3.2. ОК 01-09	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник	236	224	100	124	-	-	6	-	4
	Раздел 1. Технические измерения	64	64	32	32					
	Раздел 2. Конструктивные особенности различных ГТУ	84	82	36	46			2		
	Раздел 3. Подшипники ГПА	34	34	18	16					
	Раздел 4. Ремонт основного и вспомогательного оборудования компрессорных станций с ГПА	70	68	36	32			2		
	Раздел 5. Технология производства ремонтных работ, проводимых на ГПА	42	40	10	30			2		
ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1.-2.5. ПК 3.1.-3.2. ОК 01-09	Учебная практика	144								
	Производственная практика (по профилю специальности)	180								
	Промежуточная аттестация	2								
	Всего	562	224	100	124	-	-	6	-	4

2.3. Содержание программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии

Таблица 4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник		236	
Раздел 1. Технические измерения			
Тема 1.1 Измерительные инструменты	Содержание	12	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерительные инструменты и правила использования их в работе. Назначение измерительного инструмента. Основные показатели средств и методов измерения: цена деления, интервал деления шкалы, точность отсчета. 2. Штрыховые меры: эталон длины, линейные шкалы измерительных приборов (рулетки, измерительные линейки, усадочные метры). Правила пользования штрыховыми мерами длины. 3. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенрейсмас, штангенглубиномер. Правила пользования штангенинструментом. 4. Микрометрические инструменты: микрометры для наружных измерений, микрометрические глубиномеры, микрометрические нутромеры. Правила пользования микрометрическим инструментом. 5. Рычажно-механические приборы. Общие понятия. Классификация рычажно-механических приборов: индикаторы часового типа, индикаторная стойка с магнитным основанием, индикаторные нутромеры, индикаторные глубиномеры. Правила пользования. 6. Приборы для измерения углов и конусов: угольники для проверки прямых углов, угловые плитки, угломер с нониусом. Приборы для контроля плоскостности и прямолинейности: плиты, линейки, интерферентное стекло, уровни. 7. Приборы для контроля чистоты поверхности. Калибры. Приборы для измерения зазоров. Щупы. Калиброванная свинцовая проволока. 	8	1,2
	В том числе практических занятий	4	
	1. Отработка практических навыков измерения образцов различными мерительными	4	2,3

	инструментами		
Тема 1.2 Точность обработки деталей, сборки узлов и механизмов	Содержание	20	
	1. Точность изготовления деталей и узлов. Точность обработки (общие понятия). Чистота поверхности. Понятие о технологическом процессе сборки. Простейшие резьбовые соединения. Неразъемные соединения. Подвижные соединения.	8	1,2
	2. Технологический процесс изготовления и сборки деталей и узлов. Элементы технологического процесса механической обработки деталей. Выбор заготовки. Разметка. Последовательность обработки.		
	3. Технологические карты слесарной и токарной обработки. Процесс сборки. Методы сборки узлов и деталей.		
	4. Система допусков и посадок в машиностроении. Охватывающая и охватываемая поверхности. Номинальный размер. Значение натягов. Наибольший и наименьший натяг. Значение зазоров. Наибольший и наименьший зазор. Система вала и система отверстия.		
	5. Группы посадок: с зазором (подвижные), с натягом (неподвижные), переходные.		
	6. Допуск посадки. Виды посадок: скользящая, плотная, прессовая, горячая.		
	В том числе практических занятий	12	
1. Выполнение работ «Слесарное дело».	2	2,3	
2. Выбор инструмента и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов.	2		
3. Выполнение чтения технической документации общего и специализированного назначения.	2		
4. Сборка, разборка сборочных единиц в соответствии с технической документацией и правил охраны труда.	2		
5. Выполнение смазки, пополнения и замены смазки простых механизмов.	2		
6. Выполнение промыва деталей механизмов различной сложности.	2		
Тема 1.3 Эксплуатация и техническое обслуживание трубопроводной арматуры	Содержание	28	
	1. Общие сведения о трубопроводной арматуре. Классификация арматуры, назначение, конструкция. Общие требования, предъявляемые к запорной арматуре.	16	1,2
	2. Основные параметры, обозначение, маркировка арматуры.		
	3. Условный проход и условное давление. Типы соединений арматуры с трубопроводами. Условные обозначения и маркировка запорной арматуры. Паспорт газовой арматуры. Техническая характеристика.		
	4. Виды запорной арматуры. Краны. Классификация, принцип работы, конструктивные особенности, требования к эксплуатации. Основные виды запорной арматуры: краны, задвижки, вентили, клапаны.		
	5. Отечественные и импортные краны. Эксплуатация запорных кранов с шаровыми		

	<p>затворами. Приводы шаровых кранов. Конструкции узлов управления шаровыми кранами. Требования, предъявляемые к запорным кранам. Основные правила эксплуатации запорных кранов, кранов- регуляторов.</p> <p>6. Задвижки. Принцип работы, конструктивные особенности. Классификация задвижек. Типы приводов задвижек. Преимущества и недостатки задвижек.</p> <p>7. Вентили. Принцип работы, конструктивные особенности. Достоинства и недостатки вентиляей.</p> <p>8. Обратные клапаны. Назначение, принцип работы, конструктивные особенности. Классификация обратных клапанов по принципу действия. Шариковые обратные клапаны. Преимущества и недостатки поворотных обратных клапанов. Демпфирующие устройства, демпфер простой и сложный.</p> <p>9. Предохранительные клапаны. Классификация по принципу действия: рычажно-грузовые, пружинные, импульсные. Малоподъемные и полноподъемные предохранительные клапаны.</p> <p>10. Материалы и покрытия, применяемые в арматуре. Классификация арматуры по материалам с учетом требований, предъявляемых к корпусу, крышке, затвору.</p> <p>11. Технические жидкости для гидросистем запорной арматуры. Герметизирующие материалы. Устройства, применяемые для подачи герметизирующих материалов.</p> <p>12. Защитные покрытия арматуры. Система технического обслуживания и диагностирования запорной арматуры, планово-предупредительный ремонт.</p> <p>13. Виды ремонтов и межремонтного обслуживания. Диагностика запорной арматуры.</p> <p>14. Характерные неисправности в работе арматуры. Методы определения характерных неисправностей в работе арматуры отечественного и импортного производства, способы их устранения.</p>		
	В том числе практических занятий	12	2,3
	1. Выполнение работ «Трубопроводная арматура».	4	
	2. Изучение устройства дефектоскопов. Контроль сварных швов.	4	
	3. Порядок расшифровки снимков. Методы и средства контроля изоляции трубопроводов.	4	
Раздел 2. Конструктивные особенности различных ГТУ		92	
Тема 2.1 Цикл ГТУ, конструкция ГПА	Содержание	14	
	1. Многовальные ГТУ. Цикл с регенерацией, параметры турбинной ступени. Уплотнение ГТУ.	6	1,2
	2. Преимущества многовальных ГТУ. Повышение экономичности ГТУ за счет регенерации.		
	3. Параметры турбинной ступени: термодинамические, газодинамические, геометрические.		

	4. Уплотнение в проточной части турбин и компрессоров. 5. Уплотнения по валу. Перспективные сотовые уплотнения и особенности ремонта уплотнений.		
	В том числе практических занятий	8	2,3
	1. Графическое построение схем ГТУ.	4	
	2. Определение основных параметров простых ГТУ и ГТУ с регенерацией тепла в эксплуатационных условиях.	4	
Тема 2.2 Методы восстановления деталей и узлов ГПА	Содержание	16	
	1. Материалы деталей ГПА. Материал корпуса ГПА. Материалы трубопроводов. 2. Специальные материалы жаровых труб, турбинных и компрессорных лопаток. 3. Газопламенная обработка металла. Основы сварки плавлением. 4. Понятие о процессе сварки. Аттестация сварщиков. Схема сварочного поста. Сварочное оборудование. Технология проведения сварки различными методами. Понятия о сварочных напряжениях и деформациях. Примеры ремонта деталей ГПА методами сварки. 5. Защита лопаток турбины высокого давления (ТВД). 6. Условия работы лопаток ТВД ГПА. Способы защиты поверхности пера лопатки. Электронно-лучевые и шликерные покрытия лопаток ТВД. Особые условия работы с лопатками ТВД при проведении ремонта ГПА.	8	1,2
	В том числе практических занятий	8	2,3
	1. Выполнение работ «Машинист технологических компрессоров», ремонт ГПА	4	
	2. Расчет основных размеров первой ступени осевого компрессора. Расчет ориентировочного количества ступеней.	4	
Раздел 3. Подшипники ГПА		34	
Тема 3.1 Подшипники качения ГПА	Содержание	8	
	1. Применение подшипников качения в турбоустановках. Конструкция подшипников качения. Требования к подшипникам качения. 2. Достоинство и недостатки подшипников качения. Классификация подшипников качения. Маркировка подшипников.	4	1,2
	В том числе практических занятий	4	
	1. Параметры установки и регулировки подшипников качения.	4	
Тема 3.2 Подшипники скольжения ГПА	Содержание	6	
	1. Условия применения подшипников скольжения. Основные критерии работоспособности подшипников. Достоинства и недостатки подшипников скольжения. 2. Виды трения скольжения. Ударные нагрузки, параметры вязкости масла. Опорные	6	1,2

	<p>подшипники скольжения. Требования к опорным подшипникам.</p> <p>3. Цилиндрическая расточка и лимонная расточка подшипников. Схема маслоснабжения опорных подшипников.</p> <p>4. Сегментные подшипники.</p> <p>5. Упорные подшипники скольжения. Устройство и назначение упорных подшипников. Осевой разбег ротора.</p> <p>6. Втулки и вкладыши подшипников скольжения. Материалы подшипников скольжения.</p>		
Тема 3.3 Система маслоснабжения подшипников	Содержание	4	
	<p>1. Различные схемы маслоснабжения ГТУ.</p> <p>2. Обеспечение надежной работы системы маслоснабжения.</p> <p>3. Насосы и регуляторы.</p> <p>4. Система маслоснабжения подшипников газотурбинной установки.</p> <p>5. Система охлаждения и очистки масла.</p>	4	1,2
Тема 3.4 Электромагнитные подшипники ГПА	Содержание	14	
	<p>1. Электромагнитные подшипники. Конструкция и принцип работы ЭМП.</p> <p>2. Технические характеристики. Схемы подключения.</p> <p>3. Средства измерения и инструмент для контроля ЭМП.</p> <p>4. Маркировка и пломбирование. Описание и работа составных частей ЭМП.</p> <p>5. Эксплуатационные ограничения. Техническое обслуживание</p>	4	1,2
	В том числе практических занятий	4	
	<p>1. Маркировка и пломбирование.</p> <p>2. Работа составных частей ЭМП.</p> <p>3. Эксплуатационные ограничения.</p> <p>4. Техническое обслуживание</p>	10	1,2
Раздел 4. Ремонт основного и вспомогательного оборудования компрессорных станций с ГПА		98	
Тема 4.1 Общие сведения о компрессорных станциях	Содержание	14	
	<p>1. Компрессорные станции. Назначение компрессорных станций.</p> <p>2. Головные компрессорные станции. Дожимные компрессорные станции.</p> <p>3. Линейные компрессорные станции. Станции подземного хранения газа.</p> <p>4. Типы компрессорных станций по виду привода.</p> <p>5. Подготовка газа к транспорту: очистка от мехпримесей, осушка газа, одоризация газа.</p> <p>6. Система планово-предупредительных ремонтов.</p>	6	1,2
	В том числе практических	8	
	<p>1. Анализ систем ППР</p> <p>2. Создание графика технического обслуживания основного оборудования.</p>	4	2,3
Тема 4.2	Содержание	30	

Общестанционные системы компрессорных станций	1. Назначение, устройство и работа общестанционных систем КС. 2. Принципиальная схема компоновки оборудования линейной КС. 3. Узел подключения КС. 4. Камера запуска и приема очистительного устройства. 5. Газоперекачивающие агрегаты. 6. Технологические трубопроводы обвязки ГПА. 7. Блок подготовки пускового, топливного и импульсного газа. 8. Энергетическое оборудование КС. 9. Главный щит управления и система телемеханики.	14	1,2
	В том числе практических занятий	16	
	1. Установка очистки технологического газа.	8	2,3
	2. Установка охлаждения технологического газа.	8	
Тема 4.3 Технологическая схема работы КС	Содержание	20	
	1. Технологическая схема КС с полнонапорными и неполнонапорными нагнетателями газа. 2. Устройство и работа технологической схемы группы ГПА с неполнонапорными нагнетателями. Крановая обвязка нагнетателя. Большое станционное кольцо. 3. Работа технологической схемы с неполнонапорными нагнетателями в обычном режиме. 4. Работа технологической схемы при пуске и останове агрегата. 5. Устройство и работа технологической схемы группы ГПА с полнонапорными нагнетателями.	8	1,2
	В том числе практических занятий	12	
	1 Изучение конструктивных особенностей различных типов центробежных нагнетателей. 2 Изучение системы смазки центробежных нагнетателей различных типов ГПА. 3 Изучение методов настройки и регулирования системы уплотнения центробежных нагнетателей. Конструкция поршневых газоперекачивающих агрегатов (ПГПА) 4 Изучение конструкции газомотокомпрессоров (ГМК) и газовых двигателей (ГД).	12	2,3
Тема 4.4 Установки охлаждения газа	Содержание	16	
	1. Конструкция установок воздушного охлаждения газа. 2. Классификация установок АВО газа. 3. Поиск неисправностей и ремонт технологических узлов установок АВО газа. 4. Техническое обслуживание и эксплуатация установок охлаждения газа.	8	1,2
	В том числе практических занятий	8	
	1. Создание акта о проведении испытания основного оборудования	4	2,3

	2. Создание инструкции по проведению испытания	4	
Тема 4.5 Установки охлаждения газа	Содержание	4	
	1. Система очистки технологического газа. 2. Источники загрязнения природного газа. 3. Масляные пылеуловители, их конструкция и принцип работы. 4. Циклонные пылеуловители и фильтры-сепараторы, их принцип работы и конструктивные особенности.	4	1,2
Раздел 5. Технология производства ремонтных работ, проводимых на ГПА		40	
Тема 5.1 Ремонтно-восстановительные работы	Содержание	34	
	1. Подготовка к вскрытию агрегата. Подготовка инструмента и специализированной оснастки для ремонтных и слесарных работ. Порядок вскрытия агрегата. Зачистка разъемов нагнетателя после вскрытия. 2. Грузоподъемные средства и механизмы. Блоки, лебедки ручные и электрические, тали ручные и электрические. Домкраты механические и гидравлические. Меры безопасности при работе с грузоподъемными механизмами и такелажной оснасткой.	4	1,2
	В том числе практических занятий	30	
	1. Ревизия подшипников. Замер зазоров в опорных подшипниках по свинцовым щупам-выжимкам и осевого разбега в опорно-упорных подшипниках по индикатору часового типа. Замер натяга вкладыша крышкой подшипника. Регулировка осевого разбега роторов и натяга подшипников.	10	2,3
	2. Ремонт системы смазки и уплотнения нагнетателя. Ремонт центробежных и шестеренчатых масляных насосов системы смазки нагнетателя. Проверка зазоров и осевого разбега в подшипниках, зазоров между крышками и торцами шестерен насоса, а также между вершинами зубьев и расточкой корпуса. Замена сальниковых уплотнений. Проверка центровки насоса с электродвигателем.	10	2,3
	3. Ремонт маслоохладителей. Замена дефектных трубок. Опрессовка маслоохладителей. Очистка маслопроводов и маслоохладителей химическим способом. Технология промывки и чистки маслопроводов и маслоохладителей.	10	2,3
Тема 5.2 Масла, смазки и моющие средства	Содержание	4	
	1. Смазочные материалы и средства очистки. 2. Классификация смазочных материалов. Жидкие смазочные материалы (масла), область их применения. 3. Пластичные смазки и их свойства. Классификация пластичных смазок: антифрикционные, консервационные и уплотнительные. 4. Моющие средства, их назначение, виды и способы применения. Поверхностно-активные вещества.	4	1,2

<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении ПМ.04</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трубопроводная арматура (задвижки, вентили, краны). 2. Регулирующая арматура (предохранительные клапаны, обратные клапаны). 3. Рекомендации по выбору арматуры. 4. Виды неоднородных систем и методы их разделения. Отстаивание. Типы отстойников, их устройство. Электродегидраторы и электроразделители. Назначение, типы, устройство и принцип действия. 5. Сепарация. Типы сепараторов, устройство, принцип действия. 6. Фильтрация. Устройство различных видов фильтров. Нутч - фильтры, пресс - фильтры, вакуум - фильтры (барабанные, ленточные, дисковые). 7. Центрифугирование. Классификация, устройство основных типов центрифуг и область их применения. Отстойное центрифугирование и центробежное фильтрование. 8. Цели и методы очистки газов. Газоочистительные аппараты. Классификация газоочистительных аппаратов. 9. Устройство газоочистителей, пылесадительной камеры, инерционных пылеуловителей, рукавных фильтров. Мокрая очистка газов. Электрическая очистка газов электрофильтров. 10. Насосы. Назначение и типы насосов. 11. Применение насосов. Основные параметры работы насосов. 12. Схемы насосных установок. Принцип действия центробежного насоса. 13. Кавитация. Зависимость производительности напора и мощности от числа оборотов (законы пропорциональности). 14. Характеристика центробежного насоса. Устройство центробежных насосов, их эксплуатация. 15. Пуск и остановка насоса, регулирование. Совместная работа центробежных насосов. 16. Классификация, принцип действия поршневых насосов. Характеристика поршневого насоса. 17. Определение производительности поршневого насоса, его нормальная эксплуатация. 18. Насосы специальных типов: осевой (пропеллерный), ротационный, вихревой, струйный. 	2	3
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с инструментом, необходимым для технического обслуживания, ремонта деталей, узлов и механизмов, оборудования агрегатов и машин. 2. Объяснение порядка и условий проведения работ сосудов и их элементов, находящихся под давлением, порядка отсоединения сосуда от трубопроводов и установки заглушек. Объяснение обязанностей лиц, ответственных за подготовку и проведение газоопасных работ со вскрытием сосуда, работающего под давлением: главный инженер, начальник цеха, начальник смены, ответственный за проведение подготовительных работ, ответственный за проведение газоопасной работы, исполнители газоопасной работы. Объяснение порядка проведения газоопасных работ со вскрытием сосуда, работающего под давлением: порядок оформления документации на проведение газоопасных работ, выполнение подготовительных работ, проведение газоопасных работ. 3. Объяснение назначения и типов фланцев по конструкции и способу соединения со штуцером или корпусом. 	36	3

<p>Демонстрация типов уплотнительных поверхностей фланцевых соединений и типов применяемых прокладок, объяснение их роли в герметизации фланцевых соединений. Объяснение порядка выбора фланцевых соединений в зависимости от рабочих условий. Изготовление и установка прокладки, типов крепежных деталей и порядка разборки и сборки фланцевого соединения. Объяснение назначения и роли заглушек при проведении ремонтных работ на действующих технологических установках, а также порядка подбора заглушек и их маркировки. Демонстрация установки заглушки.</p> <p>4. Замена прокладок в различного типа фланцевых соединениях, замена крепежных деталей с соблюдением последовательности выполнения операций. Установка и снятие заглушек различного типа. Подбор абразивных паст для предварительной и окончательной обработки седел клапанов. Демонтаж роликов из корпуса муфты и их внешний осмотр.</p> <p>5. Замер зазоров роликового подшипника обгонной муфты. Определение необходимого ремонтного размера роликов. Сборка роликового подшипника обгонной муфты турбодетандера. Проверка плавности хода, отсутствия заеданий и перекосов роликов, смазка подшипника. Участие в выполнении работ по ремонту агрегатов высокого вакуума: внешний осмотр оборудования и коммуникаций; контроль перепада давлений на входе и выходе установки; контроль уровня жидкости в аппаратах; контроль работоспособности устройств подогрева и дренажа; дренирование (продувка) из аппарата конденсата.</p> <p>6. Вывод аппарата АВО газа в ремонт, установка стопорных элементов для предотвращения вращения ступицы вентилятора. Выполнение студентами работ по правке лопастей, валов и пластин вентиляторов АВО газа. Выполнение подготовительных работ и определение последовательности проведения ремонтных работ на нагнетателе.</p>		
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1. Выполнение работ по ремонту сальниковых уплотнителей и фланцевых соединений, ремонту запорной арматуры, замене в запорных кранах смазки, по смене смазки в редукторах, притирке седел клапанов и других уплотнительных поверхностей. Выполнение студентами совместно со специализированной организацией работ по вскрытию полости центробежного нагнетателя газа, выкаткой ротора нагнетателя, осмотра проточной части.</p> <p>2. Выполнение студентами работ по вскрытию теплообменника. Проведение наружного и внутреннего осмотра аппарата. Ревизия трубного пучка и очистка затрубного пространства теплообменника. Замена уплотнений и изношенных деталей. Ремонт запорной арматуры обвязки теплообменника.</p> <p>3. Сборка и опрессовка аппарата.</p> <p>4. Выполнение студентами работ по разборке трубопроводов различных диаметров.</p> <p>5. Ознакомление студентов с инструментом, необходимым для сборки и разборки узлов и механизмов различной сложности.</p> <p>6. Описание назначения различных видов запорной арматуры, устройства задвижек и вентилях, объяснение области их применения. Описание пределов применения стальной и чугунной арматуры. Описание и демонстрация типов используемых набивок для опрессовки запорной арматуры.</p> <p>7. Набивка или подтяжка сальника запорной арматуры. Разборка и сборка различной запорной арматуры.</p>	72	3

8. Пробное выполнение притирки седел клапанов вентилях сначала механическим способом, а затем вручную.		
9. Проверка герметичности притертого клапана вентиля. Выполнение подготовительных работ и определение последовательности проведения технологических операций при сборке-разборке, ревизии и ремонте различного типа теплообменников.		
10. Замена сальникового уплотнения задвижки. Установка и снятие заглушки на фланцевом трубопроводном соединении.		
11. Описание способов и методов изготовления защитных кожухов различного назначения. Демонстрация гибочных операций и способов крепления защитных кожухов к элементам конструкций оборудования, зданий и сооружений.		
12. Разметка и изготовление заготовок рамной конструкции.		
13. Описание и демонстрация различных типов защитных кожухов и рамных конструкций. Описание и назначение основных узлов вентилятора, способов крепления и правилах установки согласно техническим требованиям.		
14. Демонстрация демонтажа крыльчатки вентилятора осевого типа с помощью съемника.		
15. Монтаж вентилятора осевого типа в вентиляционной системе аварийно- вытяжной вентиляции.		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	2	
Всего	400	

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

5. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
6. Методические указания к выполнению самостоятельных работ для очной формы обучения.

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

5. Бауэр В.И., Мухортов А.А. Транспортно-технологический сервис процессов сооружения и ремонта линейной части магистральных трубопроводов: учеб. пособие [Электронный ресурс]. Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. 258 с. URL: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/10/10.pdf>.
6. Карнаузов Н.Н. Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин. Строительные машины: учебник [Электронный ресурс] Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. 456 с. URL: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/08/Эксплуатация_подъемнотранспортных_строительных_и_дорожных_машин.pdf
7. Леонтьев А.П. Слесарь по ремонту технологического оборудования [Электронный ресурс]: учеб.пособие. Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. 292 с. URL: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/03/7.pdf>.
8. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы: учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова [Электронный ресурс]. Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. 260 с. URL: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/02/Объекты_и_режимы_работы_pdf.pdf
9. Газоперекачивающие агрегаты. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта: руководящий док. ОАО «Газпром». [Электронный ресурс]. Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».
10. ГОСТ 12815 - 80. Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Ру от 0,1 до 20,0 Мпа [Электронный ресурс]. Доступ из справ.- правовой системы «Гарант».
11. ГОСТ 17380 - 2001. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
- 12.
13. ГОСТ 28775-90. Агрегаты газоперекачивающие с газотурбинным приводом. Общие технические условия. [Электронный ресурс]. Доступ из проф.- справ.системы «Техэксперт».
14. ГОСТ 29204-91. Подшипники скольжения. Испытание на сжатие металлических подшипниковых материалов. [Электронный ресурс]. Доступ из проф.-справ.системы «Техэксперт».
15. ГОСТ 520-2011. Подшипники качения. Общие технические условия. [Электронный ресурс]. Доступ из проф.-справ.системы «Техэксперт».
16. ГОСТ 9942-74. Масла нефтяные турбинные с присадками. Технические условия. [Электронный ресурс]. Доступ из проф.-справ.системы «Техэксперт».
17. ГОСТ ИСО 4378-1-2001. Подшипники скольжения. Термины, определения и классификация. Часть 1. Конструкция, подшипниковые материалы и их свойства. [Электронный ресурс]. Доступ из проф.-справ.системы «Техэксперт».
18. ГОСТ ИСО 4378-4-2001. Подшипники скольжения. Термины, определения и классификация. Часть 4. Расчетные параметры и их обозначения. [Электронный ресурс]. Доступ из проф.-справ.системы «Техэксперт».

19. ГОСТ Р 51860 -2002. Обеспечение износостойкости изделий. Оценка противоизносных свойств смазочных материалов методом «шар-цилиндр». [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
20. ГОСТ Р 53462-2009. Соединения трубопроводов неразъемные термомеханические. Технические требования. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
21. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением: приказ от 25 марта 2014 года № 116 (с изм.) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
22. СТО 05751745-189-2014. Положение о техническом обслуживании и ремонте насосно-компрессорного оборудования в ООО«Газпром добыча Уренгой»
23. СТО 05751745-81-2013. Ревизия и ремонт трубопроводной арматуры.
24. СТО Газпром 2-2.3-385-2009. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры.
25. СТО Газпром 2-2.3-681-2012. Компрессорные станции.
26. Газоперекачивающие агрегаты. Порядок технического обслуживания и ремонта.
27. СТО Газпром 2-2.3-684-2012. Компрессорные станции. Технологические установки. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта.
28. СТО Газпром 2-3.3-597-2011. Технологическое оборудование в добыче газа и жидких углеводородов. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта (механическая часть).

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

7. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
8. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
9. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Таблица 7

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	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. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	проводит геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также учебной и производственной практики
ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	ликвидирует неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт; проводит анализ диагностических исследований трубы и выбирает способ ремонта; определяет утечки в трубопроводе, обследует техническое	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 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	Выполняет дефектацию узлов и деталей технологического оборудования.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ, сообщений, конспектов, решения задач. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ПК 1.5. Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	Выполняет процедуру ввода в ремонт и вывода из ремонта технологического оборудования	Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ
ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	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.

<p>ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>Осуществляет контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также производственной практики</p>
<p>ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>Выполняет работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>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.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.</p>	<p>Осуществляет мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ, сообщений, конспектов, решения задач практических и лабораторных работ, а также производственной практики Самооценка</p>
<p>ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного</p>	<p>Проводит мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов</p>	<p>Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и</p>

транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	лабораторных работ, а также производственной практики.
ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	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, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также производственной практики. Устный опрос. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта,	Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ, а также производственной практики. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	Ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями	Экспертная оценка, сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ, а также производственной практики. Устный опрос. Самооценка результатов деятельности обучающегося, Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов

<p>сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно -нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективнодействовать в чрезвычайных ситуациях</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>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>нормативно-технических документов.</p> <p>Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>	<p>участников.</p>
---	--	--------------------

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 Планирование и организация производственных работ персонала
подразделения»

2024 г.

Пояснительная записка.

1.1 Рабочая программа профессионального ПМ.03 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 12.05.14 № 484 и ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 26 июля 2022 года № 610 и учебного плана очной формы обучения, утвержденного 28.05.2021 г.

Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля: обеспечить более высокий уровень профессиональной подготовки обучающихся.

1.2 Требования к результатам освоения профессионального модуля.

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО1 - определения производственного задания персоналу подразделения;

ПО2 - оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;

ПО3 - проведения производственного инструктажа рабочих;

ПО4 - выполнения мероприятий по организации действий подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве.

уметь:

У1 - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного подразделения;

У2 - планировать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения;

У3 - осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности;

знать:

З1 - основные требования организации труда при ведении технологических процессов;

З2 - виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;

З3 - порядок тарификации работ и рабочих;

З4 - нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;

З5 - действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования;

З6 - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности

Процесс изучения профессионального модуля ПМ.05 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1)

Таблица 1 - Компетенции, формируемые профессиональным модулем ПМ.05
 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ПК 3.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование деятельности производственного участка, контроль выполнения мероприятий по освоению производственных мощностей, совершенствованию технологий.	ПО1, ПО2, У1, 31, 33, 34,35, 36
ПК 3.2.	Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	ПО2, У1, У2, 33, 34, 35
ПК 3.3.	Обеспечивать безопасное ведение работ на производственном участке, контролировать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.	ПО3, ПО4, У3, 32, 36
ПК 3.4.	Выбирать оптимальные решения при планировании работ в нестандартных ситуациях.	ПО1, У1, 33, 34
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	У2, 31, 36
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У2, 31, 32, 35, 36
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У3, 31, 36
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	У1, У2, 33, 34, 35
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У1, 31, 36
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У2, У3, 31, 32, 35, 36
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	У3, 36
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У2, 35, 36

ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У1, 31
-------	---	--------

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.05 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения.

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	130	
Обязательная учебная нагрузка (всего)	128	
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	88	
лабораторные занятия		
практические занятия (семинары)	40	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>		
Самостоятельная работа (всего)	2	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>		
консультации		
Практика, (час.)	108	
в том числе:		
учебная практика	108	
производственная практика (по профилю специальности)		
Всего с учетом практик	238	
Промежуточная аттестация	Диф. Зачет по МДК 05.01 (2 часа) Экзамен (квалификационный) по ПМ - 2	

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения.

Таблица 3

Коды профессиональных компетенций /компетентностей	Наименование разделов (тем) профессионального модуля	Максимальная учебная нагрузка, ч	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч						Практика, ч		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Консультации	Учебная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Производственная (по профилю специальности), (если предусмотрена рассредоточенная	
			Всего	в том числе							
лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия		курсовая работа (проект)							
ОК 1-9, ПК 3.1-3.4	ПМ.05 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения.	238	128	88	40			2		108	
ОК 1-9, ПК 3.1-3.4	МДК.05.01. Организация производственных работ персонала подразделения	130	128	88	40			2			
ОК 1-9, ПК 3.1-3.2	Раздел 1. Управление организацией	80	54	40	18			1			
ОК 1-9, ПК 3.1-3.2	Тема 1.1 Основы управленческой деятельности	12	8	6	2			4			

ОК 1-9, ПК 3.1-3.2	Тема 1.2 Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм	14	8	6	2			4			
ОК 1-9, ПК 3.1-3.2	Тема 1.3 Внутренняя и внешняя среда организации	20	12	12	4			10			
ОК 1-9, ПК 3.1-3.2	Тема 1.4. Планирование деятельности организации и ее подразделений	34	26	16	10			8			
ОК 1-9, ПК 3.3, ПК 3.4	Раздел 2. Управление персоналом структурного подразделения	76	50	38	8			24			
ОК 1-9, ПК 3.3, ПК 3.4	Тема 2.1 Основы кадрового менеджмента	16	12	10	2			6			
ОК 1-9, ПК 3.3, ПК 3.4	Тема 2.2. Мотивация персонала	16	10	8	2			6			
ОК 1-9, ПК 3.3, ПК 3.4	Тема 2.3. Нормативное обеспечение управления персоналом	22	14	10	2			6			
ОК 1-9, ПК 3.3, ПК 3.4	Тема 2.4. Обеспечение безопасности ведения горных работ	22	14	10	2			6			
ОК 1-9, ПК 1.1-1.5	(УП) Учебная практика, часов	36									
Всего:		190	104	78	26			50		36	

2.3 Содержание программы профессионального модуля ПМ.03 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения.

Таблица 4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.05 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения.		238	
МДК.05.01. Организация производственных работ персонала подразделения		130	
Раздел 1 Управление организацией		69	
Тема 1.1 Основы управленческой деятельности	Содержание учебного материала	10	
	1. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Функции менеджмента в рыночной экономике	2	1
	2. История развития менеджмента. Сущность и характерные черты современного менеджмента	2	1
	3. Система управления. Субъекты и объекты управления. Прямые и обратные связи	2	1
	4. Цикл менеджмента. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла. Планирование. Организация. Мотивация. Контроль	2	1
	Практические занятия:		
1. Анализ должностных обязанностей руководителя структурного подразделения (на примере организаций горнодобывающей промышленности)	2	2	
Тема 1.2 Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм	Содержание учебного материала	12	
	1. Организация как объект менеджмента	2	1
	2. Цели и задачи управления организациями.	2	1
	3. Особенности управления организациями различных организационно-правовых форм	2	1
	4. Соответствие целей и задач управления организациями основным направлениям развития отрасли.	4	1

	Практические занятия:		
	1. Определение задач организаций в соответствии с направлениями их деятельности (на примере организаций, нефтегазового комплекса России)	2	2
Тема 1.3. Внутренняя и внешняя среда организации	Содержание учебного материала	16	
	1. Характеристики внешней и внутренней среды организации	2	1
	2. Факторы среды прямого воздействия: поставщики (трудовых ресурсов, материалов, капитала), потребители, конкуренты; законы и государственные органы, профсоюзы и др.	2	1
	3. Факторы среды косвенного воздействия: состояние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научно-технический прогресс и др.	2	1
	4. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура и др.	2	1
	5. SWOT-анализ	4	1
	Практические занятия:		
	1. Управленческое обследование достоинств и недостатков организации	2	2
	2. Управленческое обследование внешней среды. SWOT-анализ деятельности организации нефтегазовой отрасли	2	2
Тема 1.4. Планирование деятельности организации и ее подразделений	Содержание учебного материала	30	
	1. Организация как объект планирования. Принципы и методы планирования	2	1
	2. Классификация планов. Система планирования в организации. Бизнес-планирование	2	1
	3. Плановые расчеты и показатели	2	
	4. Информационно-аналитическая база планирования	2	2
	5. Планирование по труду и заработной плате	2	2
	6. Методы планирования материально-технического обеспечения (МТО)	2	2
	7. Методы планирования затрат и результатов деятельности организации	2	2
	8. Методы планирования деятельности по выполнению производственных заданий	2	2
	9. Методика оценки экономической эффективности производственной деятельности	2	2
	Практические занятия:		

	1. Составление системы плановых показателей деятельности подразделения (на примере организаций, осуществляющих разведку и разработку полезных ископаемых)	2	2
	2. Расчет потребности подразделения в топливе и электрической энергии на технологические цели	2	2
	3. Определение плановой производительности труда (на примере организаций, осуществляющих разведку и разработку полезных ископаемых)	2	2
	4. Планирование затрат и прибыли предприятия (с использованием различных методов)	2	2
	5. Составление плана производственной деятельности персонала подразделения (на примере организаций, осуществляющих разведку и разработку полезных ископаемых)	4	2
Самостоятельная работа		1	3
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			
1. Подготовка доклада по темам раздела.			
2. Проработка материала конспекта.			
3. Проработка учебной и периодической литературой.			
4. Подготовка к опросу по темам раздела 1			
Раздел 2 Управление персоналом структурного подразделения		61	
Тема 2.1 Основы кадрового менеджмента	Содержание учебного материала	14	1
	1. Концепция «человеческого капитала». Кадровые ресурсы	2	1
	2. Кадровая ситуация в регионе и в отрасли	2	2
	3. Основные подходы к управлению персоналом	2	2
	4. Организационная культура. Типология. Нормы организационной культуры и их принятие работниками	2	2
	5. Приемы и особенности выбора оптимальных решений производственных задач в стандартных и нестандартных ситуациях	2	2
	Практические занятия:		
1. Система методов управления	2	2	
2. Стили руководства	2	2	
Тема 2.2 Мотивация персонала	Содержание учебного материала	14	
	1. Этика деловых отношений	2	1

	2. Внешние и внутренние факторы, влияющие на эффективность работы персонала подразделения. Роль личного вклада руководителя	2	1
	3. Регулирование и разрешение конфликтов в трудовом коллективе	2	1
	4. Система материальной и нематериальной мотивации персонала	2	1
	5. Приемы мотивации коллектива	2	1
	Практические занятия:		1
	1. Деловая игра «Мотивация сотрудников производственного подразделения»	2	2
	2. Выбор и использование различных управленческих стилей (решение ситуационных задач)	2	2
Тема 2.3. Нормативное обеспечение управления персоналом	Содержание учебного материала	16	
	1. Основные положения законодательных актов в области трудовых отношений	2	1
	2. Устав организации. Правила внутреннего трудового распорядка. Трудовой договор. Должностные инструкции. Локальные акты организации. Первичная документация по организации и управлению производственного процесса	2	1
	3. Аттестация сотрудников. Назначение, порядок проведения. Заключение аттестационной комиссии	2	1
	4. Нормативная база системы поощрений и наказаний	2	1
	5. Методика расчета численности производственного подразделения в нефтегазовой отрасли	2	1
	Практические занятия:		
	1. Расчет численности производственного подразделения в нефтегазовой отрасли	4	2
	2. Принятие управленческих решений по результатам аттестации работников (решение ситуационных задач)	2	2
Тема 2.4. Обеспечение безопасности ведения производственных работ нефтегазовой отрасли	Содержание учебного материала	16	
	1. Нормативно-правовая база по охране труда. Право работников на труд, отвечающий требованиям безопасности	4	1
	2. Обязанности работодателя и работника по охране труда. Ответственность юридических и физических лиц за нарушение действующего законодательства в области охраны труда	4	1
	3. Принципы организации охраны труда на предприятиях	2	1

	горнодобывающей отрасли		
	Практические занятия:		
	1. Мероприятия по предотвращению производственного травматизма. Контроль соблюдения правил техники безопасности. Виды инструктажей по охране труда, порядок их проведения и оформления	4	2
	2. Классификация несчастных случаев на производстве. Порядок расследования и документального оформления несчастных случаев на производстве	2	2
Самостоятельная работа		1	3
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2			
1. Проработка материала конспекта.			
2. Проработка учебной и периодической литературой.			
3. Подготовка к практическим занятиям			
4. Подготовка к опросу по темам раздела			
Учебная практика		108	3
Виды работ:			
Ознакомиться с деятельностью организации, масштаба и сфер деятельности, рыночной позиции, характеристика деятельности.			
Провести анализ организационной структуры, иерархических связи и функций управления.			
Изучить функций соответствующего подразделения и его место в организационной структуре.			
Охарактеризовать задачи, которое оно призвано решать.			
Провести анализ должностных обязанностей руководителя структурного подразделения (на примере организаций горнодобывающей промышленности)			
Провести анализ организационно-правовой формы, миссии и целей организации			
Провести анализ факторов внешней среды организации			
Провести анализ внутренней среды организации			
Провести SWOT- анализ			
Изучить первичную документацию по труду и заработной плате			
Провести анализ системы плановых показателей деятельности подразделения.			
Определить плановой производительности труда (на примере организаций, осуществляющих разведку и разработку полезных ископаемых).			
Составить план производственной деятельности персонала подразделения			
Изучить приемов и особенностей выбора оптимальных решений производственных задач в стандартных и нестандартных ситуациях			

<p>Изучить определения производственного задания персоналу подразделения</p> <p>Провести анализ организации труда в организации. Положение об оплате труда.</p> <p>Провести анализ системы мотивации труда в организации, системы материального и нематериального стимулирования.</p> <p>Изучить устава организации, трудовой договор, оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработке, простоев, заработной платы, должностные инструкции</p> <p>Провести анализ системы аттестации персонала, повышения квалификации персонала</p> <p>Изучить нормативно-правовой базы по охране труда, обязанностей работодателя и работника по охране труда, ответственности юридических и физических лиц за нарушение действующего законодательства в области охраны труда</p> <p>Изучить видов инструктажей, выполнения мероприятий по организации действий подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве</p>		
<p>Всего</p>	<p>240</p>	

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

3. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
4. Методические указания к выполнению самостоятельных работ для очной формы обучения.
5. Методические указания по выполнению программы практики и отчета по практике

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

МДК.03.01 Организация производственных работ персонала подразделений

1. Данилина, Е.И. Инновационный менеджмент в управлении персоналом : учебник / Е.И. Данилина, Д.В. Горелов, Я.И. Маликова. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 201 - 203 - ISBN 978-5-394-02527-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496191>
2. Еременко, О.В. Инновационные технологии управления персоналом в нефтегазовом комплексе : учебное пособие / О.В. Еременко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 192 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9063-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455580>
3. Организация и управление буровым предприятием : учебное пособие / сост. С.А. Каверзин, Н.И. Андрианов ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 140 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467130>
4. Кашкинбаев, И. З. Эксплуатация газонефтепроводов и нефтебаз : учебное пособие. Решебник / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 207 с. — ISBN 978-601-7390-97-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69227.html>
5. Пихтовников, Ю. В. Комплексная система управления персоналом в крупных нефтегазовых корпорациях : монография / Ю. В. Пихтовников. — Москва : Дашков и К, 2015. — 138 с. — ISBN 978-5-394-02726-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71251.html>
6. Краюшкина М.В. Экономика и управление нефтегазовым производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Краюшкина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 156 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63154.html>
7. Люманов, Э.М. Безопасность технологических процессов и оборудования [Электронный ресурс] / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102594>. — Загл. с экрана.
8. Экология нефтегазового производства [Электронный ресурс] / Подалов Ю.А. - М. : Инфра-Инженерия, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900282.html>
9. Коршак, А. А. Нефтеперекачивающие станции : учеб. пособие / А. А. Коршак, Л. П. Новоселова. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2008. - 380 с.
10. Музыченко В.В. Управление персоналом. - М.: «Академия», 2006.
11. Волконогова О. Д. Управленческая психология. - М.: Форум: Инфра-М, 2005.

12. Румынина Документационное обеспечение управления. – 5-е изд. испр. и доп. – М.: Академия, 2007.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

10. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММПК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;

11. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;

12. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

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

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебный корпус по адресу 183038, Мурманская область, г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12 аудитория № 507 Кабинет правовых основ профессиональной деятельности	Основное учебное оборудование: 1 персональная ЭВМ, с выходом в локальную сеть ФГАОУ ВО «МГТУ»; 1 видеоплеер Panasonic; 1 телевизор EVGO. Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом - 1 шт. Учебная мебель: стол преподавателя - 1 шт.; стул преподавателя - 1 шт.; парты 2-х местные - 20 шт.; стулья - 40 шт. Другое: плакат «Структура трудовых пенсий»; плакат «Понятия и виды трудовых пенсий, пенсий по государственному пенсионному обеспечению»; плакат «Содержание нормативных правовых актов федерального, регионального и муниципального уровней, регулирующих вопросы установления пенсий, пособий и других социальных выплат, предоставления услуг»; методические пособия по выполнению практических работ – 10 шт.; задачи по дисциплине Право социального обеспечения – 30 шт.; схемы по дисциплине Право социального обеспечения – 30 шт.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Таблица 7

Результаты (освоенные ПК, ОК, ВПД, МК)	Требования к практическому опыту	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
2	1	3	4
ВПД Планирование и организация производственных работ персонала подразделения.	ПО1, ПО2, ПО3, ПО4	– рассчитывать основные технико- экономические показатели работы производственного участка, оценивать эффективность его производственной деятельности	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения рабочей программы учебной практики профессионального модуля. Зачет по учебной практике.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	У2, 31, 36	– демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики.</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У2, 31, 32, 35, 36	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации судовых энергетических установок; – оценка эффективности и качества выполнения	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики.</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У3, 31, 36	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации энергетических установок	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	У1, У2, 33, 34, 35	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников информации, включая электронные	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики.</i>

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.			
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У1, 31, 36	– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	<i>Наблюдение и оценка на практических занятия, при выполнении работ во время учебной практики.</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У2, У3, 31, 32, 35, 36	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	<i>Наблюдение и оценка на практических занятия, при выполнении работ во время учебной практики.</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	У3, 36	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	<i>Наблюдение и оценка на практических занятия, при выполнении работ во время учебной практики.</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У2, 35, 36	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	<i>Наблюдение и оценка на практических занятия, при выполнении работ во время учебной практики.</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У1, 31	– анализ инноваций в нефтегазовой отрасли	<i>Наблюдение и оценка на практических занятия, при выполнении работ во время учебной практики.</i>
ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование деятельности	ПО1, ПО2, У1, 31, 33, 34, 35, 36	– демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих	Текущий контроль в форме защиты: - практических занятий; - зачета по учебной практике; -экзамена по МДК03.01.;

производственного участка, контроль выполнения мероприятий по освоению производственных мощностей, совершенствованию технологий.		решений	- квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ 03
ПК 3.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	ПО2, У1, У2, 33, 34, 35	– рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать эффективность его производственной деятельности	Текущий контроль в форме защиты: - практических занятий; - зачета по учебной практике; -экзамена по МДК03.01.; - квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ 03
ПК 3.3. Обеспечивать безопасное ведение работ на производственном участке, контролировать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.	ПО3, ПО4, У3, 32, 36	– соблюдать правила технической эксплуатации магистральных газонефтепроводов и газонефтехранилищ, – обеспечивать безопасное ведение работ на производственном участке, – осуществлять контроль за соблюдением правил охраны труда. Техники безопасности, – принимать меры по охране окружающей среды и недр.	Текущий контроль в форме защиты: - практических занятий; - зачета по учебной практике; -экзамена по МДК03.01.; - квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ 03
ПК 3.4. Выбирать оптимальные решения при планировании работ в нестандартных ситуациях.	ПО1, У1, 33, 34	– организовывать работу производственного участка и подчиненного персонала в соответствии с технологическими регламентами на всех этапах сооружения и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ	Текущий контроль в форме защиты: - практических занятий; - зачета по учебной практике; -экзамена по МДК03.01.; - квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ 03