

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

  **Е. Г. Воскресенский**
(подпись) (И. О. Фамилия)
« 25 » мая 2023 г.

  **Е. Г. Воскресенский**
(подпись) (И. О. Фамилия)
« 28 » марта 2022 г.

  **Д. В. Ташчайко**
(подпись) (И. О. Фамилия)
« 28 » августа 2016 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный
модуль:

**Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения,
распределение газа, нефти, нефтепродуктов**

Индекс:

ПМ.01

Специальность:

**21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ**

Форма обучения:

очная

Курс(ы):

2-3

Семестр(ы):

4,5,6

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 26.07.2022 г. № 610.

Разработчик Шурилина И.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>28.04.2023</u> № <u>06</u>	<u>Шурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>28.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от <u>21.03.24</u> № <u>06</u>	<u>Шурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>28.03.24</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

[подпись] И. В. Чурилина

[подпись] А. Н. Рябева

[подпись] Д. В. Полишвайко

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт программы профессионального модуля ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	4
2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	6
3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	15
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности) ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) - является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и ремонт газонефтепроводов и газонефтехранилищ, в части освоения вида деятельности (ВД): Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

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

С целью освоения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

иметь практический опыт:

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

– уметь:

- осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций; применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;
- применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- подбирать трубопроводную арматуру;
- ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт
- проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;
- выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;
- оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);
- производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;
- выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром
- обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;
- обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период;
- выполнять работы по удалению транспортируемого продукта из участка трубопровода;
- выполнять очистку трубопровода, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия;
- подготавливать поверхности труб для нанесения антикоррозионных и изоляционных покрытий;
- определять места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, врезки отводов, трубопроводной арматуры. выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования;
- проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта;
- подготавливать и проверять работоспособность испытательного оборудования к проведению испытаний;
- выполнять испытания соответствующим методом;
- классифицировать дефекты и неисправности оборудования при проведении его ремонта.
- выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом приоритетности и имеющихся ресурсов

- определять и обеспечивать порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли.
- **знать:**
 - основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
 - методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;
 - нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
 - технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях;
 - основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;
 - основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
 - автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
 - состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;
 - причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта;
 - причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;
 - источники загрязнения окружающей среды при ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;
 - основы сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения;
 - принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения;
 - технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования;
 - источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях;
 - Основы сварочного производства
 - Обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах
 - основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
 - методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;
 - принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;
 - технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений;
 - теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);

- принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
- методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
- принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования.
- характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
- назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;
- назначение, устройство и принцип действия машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- система планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли.
- порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;
- порядок вывода участков трубопроводов газовой отрасли в ремонт и ввода их в эксплуатацию после проведения работ;
- порядок ввода трубопроводов в эксплуатацию.
- способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;
- дефекты трубопроводов и оборудования;
- конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы дефектов, их классификации, угрозы и вероятные зоны образования дефектов с учетом эксплуатационных воздействий;
- измеряемые характеристики и признаки дефектов;
- технологии контроля конкретных объектов определенным методом (подготовка объекта, выбор основных параметров, настройка приборов, проведение контроля, возможные ошибки и их причины);
- принципы устройства и работы, порядок подготовки и эксплуатации испытательного оборудования;
- измеряемые характеристики, методы оценки точности и достоверности полученных результатов;
- вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека;

1.2. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего – 720 часов, в том числе:

Учебная нагрузка обучающегося – 418 часа, включая:

аудиторная учебная нагрузки обучающегося – 374 часа;

консультации – 4 часа;

промежуточная аттестация -12 часов

учебная и производственная (по профилю специальности) практики – 288 часов

консультации -2 часа;

промежуточная аттестация -14 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ»

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля ПМ 01. Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно - нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика		Консультация	Промежуточная аттестация
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПК 1.1 -1.5	МДК 01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода	188	168	60	30	4		4	12*				
ПК 1.1 -1.5	МДК 01.02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	110	94	44		10		6					
ПК 1.1 -1.5	МДК 01.03 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	120	112	44		4		4					
	Учебная практика	72								72			

	Производственная практика (по профилю специальности)	216								216		
	Консультация										2	
	Промежуточная аттестация	14										*
Всего:		720	374	148	30	18		16		72	216	14

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
1		2	3
МДК.01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода			78/60
4 семестр			30/58
Раздел 1. Общий порядок строительства линейной части магистральных трубопроводов			
Тема 1.1 Состав магистральных газо-нефтепроводов	Содержание учебного материала учебного материала		4/2
	1	Введение. Нормативно-техническая документация по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ	2
	2	Состав и назначение магистральных ГНП	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1 Состав магистральных трубопроводов		2
Раздел 2. Этапы строительства ТП			
	Содержание учебного материала		10/16

Тема 2.1 Подготовительные работы	3	Организационно-техническая подготовка строительства Организация строительства. Проектно-сметная документация. ППР и ПОС	4
	4	Изыскания, виды. Требования к проектированию трубопроводов, изыскания, трассирования.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 2 Организация строительства		6
	Содержание учебного материала		
	5	Трассовые работы	2
	6	Мобилизационный этап строительства трубопроводов (внетрассовые работы)	2
	Практические занятия		10
	Практическая работа № 3 Построение высотных отметок		4
	Практическая работа № 4 Подготовительный этап СМР		6
Тема 2.2 Работы основного периода	Содержание учебного материала		12/30
	7	Транспортные работы. Техника для проведения строительных работ	2
	8	Земляные работы	2
	Практические занятия		10
	Практическая работа № 5 Расчет объема земляных работ. Подбор техники.		6
	Практическая работа № 6 Расчет расстановки трубоукладчиков.		4
	Содержание учебного материала		
	9	Строительно-монтажные работы. Контроль качества сварки. Монтаж запорной арматур	2
	10, 11	Изоляция и изоляционные работы. Изоляционно-укладочные работы	4
	12	Электрохимическая защита трубопроводов	2
	Практические занятия		20
	Практическая работа № 7 Расчет изоляционно-укладочных работ. Расчет полимерных лент		8
	Практическая работа № 8 Расчет катодной, протекторной и дренажной защиты		12
Тема 2.3 Работы заключительного периода	Содержание учебного материала		6/10
	13	Очистка трубопровода. Калибровка	2
	14	Промывка, продувка. Пневматические и гидравлические испытания.	2

	Практические занятия		8
	Практическая работа № 9 Расчет необходимого количества жидкости для гидравлических испытаний		4
	Практическая работа № 10 Расчет необходимого количества газа для пневматических испытаний		4
		Содержание учебного материала	
	15	Ввод законченного трубопровода в эксплуатацию. Охрана окружающей среды. Рекультивация.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 11 Сооружение трубопровода		2
5 семестр			
Раздел 3. Сооружение трубопроводов в осложненных условиях			20/30
Тема 3.1 Болотистая местность	Содержание учебного материала		4/6
	16,17	Сооружение трубопроводов в болотистой местности. Закрепление трубопроводов в болотистой и обводненной местности	4
	Практические занятия		
	Практическая работа № 12 Расчет прочности и устойчивости трубопроводов		2
	Практическая работа № 13 Подбор балластирующих устройств		4
Тема 3.2 Горная местность и ММГ	Содержание учебного материала		4/6
	18	Сооружение трубопроводов в горной местности	2
	19	Сооружение трубопроводов в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 14 Расчет надземного способа прокладки трубопроводов		2
	Практическая работа № 15 Расчет подземного трубопровода в ММГ		2
	Практическая работа № 16 Расчет закрепления трубопроводов в осложненной местности		2
Раздел 4. Переходы трубопроводов через препятствия			
Тема 4.1 Переходы трубопроводов через естественные препятствия	Содержание учебного материала		6/6
	20	Разработка подводной траншеи. Берегоукрепительные работы. Подготовка строительной площадки береговой зоны	2
	21	Укладка трубопровода в подводную траншею. Футеровка.	2
	Практические занятия		

	Практическая работа № 17 Расчет подводного перехода трубопровода		6	
	Содержание учебного материала			
	22	Морские переходы	2	
Тема 4.2 Переходы трубопроводов через искусственные препятствия	Содержание учебного материала		6/12	
	23,24,25	Переходы через дороги	6	
	Практические занятия			
	Практическая работа № 18 Расчет перехода трубопровода через автомобильную дорогу		6	
	Практическая работа № 19 Расчет перехода трубопровода через железную дорогу		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
МДК.01.02 Сооружение площадных нефтегазовых объектов				38/56
		5 семестр	24/36	
Раздел 5. Порядок сооружения площадных нефтегазовых объектов				
Тема 5.1 Подготовительные работы при сооружении площадных объектов	Содержание учебного материала		6/14	
	26,27,28	Организационно-технологическая подготовка. Подготовка строительного производства. Расчистка и планировка территории. Отвод вод. Временные дороги и ограждения	4	
	29	Внеплощадочные работы	2	
	30	Внутриплощадочные работы	2	
	Практические занятия			
	Практическая работа № 20 Расчет планировки по квадратам		8	
	Практическая работа № 21 Составление строительного генерального плана площадки		6	
Тема 5.2 Организация работ нулевого цикла	Содержание учебного материала		8/12	
	31	Земляные работы	2	
	32	Фундаменты зданий и сооружений	2	
	33	Свайные работы	2	
	34	Бетонные работы	2	
	Практические занятия			
	Практическая работа № 22 Организация работ нулевого цикла строительства		4	
	Практическая работа № 23 Фундаменты. Уход за бетоном.		4	
	Практическая работа № 24 Сваи. Расчет и расстановка свай		4	
Тема 5.3 Организация работ наземного цикла		Содержание учебного материала	6/10	
	35	Транспортировка конструкций. Приемка и складирование конструкций. Подготовка элементов к монтажу.	2	

	36	Основные принципы технологии монтажа строительных конструкций.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 25 Блочно-комплектное строительство		4
	Практическая работа № 26 Подбор строительных машин и механизмов		6
	Практическая работа № 27 Организация монтажа объектов. Методы строительства (параллельный, последовательный, поточный)		
	Практическая работа № 28 Здания и сооружения		
	Содержание учебного материала		
	37	Заключительный период	2
		6 семестр	
Раздел 6. Монтаж оборудования НС и КС			14/20
Тема 6.1 Монтаж агрегатов НС и КС	Содержание учебного материала		8/12
	38,39	Монтаж основного оборудования Пусконаладочные работы. Монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматики	4
	40	Технология организации монтажа. Монтаж обвязки	2
	41	Монтаж АВО. Монтаж опорных конструкций. Сборка аппарата. Контроль качества монтажа.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 29 Расчет аппаратов воздушного охлаждения газа		4
	Практическая работа № 30 Монтаж узла очистки. Общие сведения по пылеуловителях и фильтрах-сепараторах. Особенности монтажа.		8
Тема 6.2 Монтаж технологических трубопроводов	Содержание учебного материала		2/-
	42	Монтаж технологических трубопроводов насосных и компрессорных станций. Фасонные части, сварка трубопроводов и элементов. Испытания трубопроводов.	2
Тема 6.3 Сооружение хранилищ для нефти и газа	Содержание учебного материала		4/8
	43	Сооружение резервуаров для хранения нефти и газа. Методы сооружения резервуаров	2
	44	Сооружение ПХГ и ПХН	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 31 Расчет стенки резервуара на прочность		4
	Практическая работа № 32 Расчет стенки резервуара на устойчивость		4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Самостоятельная работа по разделам МДК 01.01 и МДК 01.02			141

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации Подготовка докладов, сообщений, проектов, презентаций.		
6 семестр		
МДК 03.01 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		25/60
Раздел 7.1 Ремонт трубопроводов		
Тема 7.1 Ремонт трубопроводов	Содержание учебного материала	
	Порядок организации ремонтных работ	8
	Практические занятия	
	Практическая работа №33 Описание порядка капитального ремонта трубопроводов	24
Тема 7.2 Ремонт ТПА	Содержание учебного материала	
	Средний, текущий, капитальный ремонт	4
	Практические занятия	
	Практическая работа №34 Проведение среднего, текущего и капитального ремонта ТПА	6
Тема 7.3 Ремонт резервуарного парка	Содержание учебного материала	
	Планирование ремонтных работ	6
	Практические занятия	
	Практическая работа №35 Составление плана капитального ремонта резервуарного парка	16
Тема 7.4 Ремонт КС и НПС	Содержание учебного материала	
	Планирование ремонтных работ	7
	Практические занятия	
	Практическая работа №36 Составление плана капитального ремонта	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Примерная тематика курсовых проектов МДК 01.01 – Сооружение перехода газопровода диаметром 1020 мм через болото I типа – Сооружение участка газопровода диаметром 1020 мм в многолетнемерзлых грунтах – Сооружение участка нефтепровода диаметром 1220 мм в грунтах высокой коррозионной агрессивности		30

- Сооружение перехода газопровода диаметром 1020 мм через болото III типа
- Сооружение подземного перехода газопровода диаметром 1220 мм через автодорогу III категории
- Сооружение подземного перехода нефтепровода диаметром 1420 мм через автодорогу I категории
- Сооружение надземного перехода газопровода диаметром 1020 мм через железную дорогу
- Сооружение подземного перехода нефтепровода диаметром 1020 мм через железную дорогу
- Сооружение подводного перехода газопровода диаметром 1020 мм через реку с шириной зеркала воды в межень < 25 м
- Сооружение подводного перехода нефтепровода диаметром 1220 мм через реку с шириной зеркала воды в межень > 25 м (методом ННБ)
- Сооружение перехода нефтепровода диаметром 1420 мм через ж/д (метод производства работ - ГНБ). Длина участка -120 м; Рабочее давление – 5,3 МПа; Толщина стенки – 15,2 мм. Период выполнения работ – зима; Марка стали – 10Г2С1.
- Сооружение перехода газопровода диаметром 530 мм через ж/д (метод производства работ - прокол). Длина участка -70 м; Рабочее давление – 5,3 МПа; Толщина стенки – 11 мм. Период выполнения работ – зима; Марка стали – 14Г2САФ.
- Сооружение подводного перехода газопровода диаметром 1420 мм через реку с шириной зеркала воды в межень > 25 м (метод производства работ - ННБ). Длина участка -170 м; Рабочее давление – 5,8 МПа; Толщина стенки – 15,2 мм. Период выполнения работ – весна; Марка стали – 17Г1С-У.
- Сооружение подводного перехода нефтепродуктопровода диаметром 1020 мм через реку с шириной зеркала воды в межень >25 м (метод производства работ - протаскивание). Длина участка -150 м; Рабочее давление – 5,8 МПа; Толщина стенки – 20,5 мм. Период выполнения работ – зима; Марка стали – 14ХГС.
- Сооружение конденсатопровода диаметром 820 мм через болото III типа, длина участка 120 м (метод производства работ - траншейный). Рабочее давление – 4,5 МПа; Толщина стенки – 17,5 мм. Период выполнения работ – зима; Марка стали – 14ХГС.
- Сооружение подводного перехода конденсатопровода диаметром 420 мм через реку с шириной зеркала воды в межень <25 м (метод производства работ – свободного погружения). Длина участка -80 м; Рабочее давление – 4,5 МПа; Толщина стенки – 17,5 мм. Период выполнения работ – лето; Марка стали – 14ХГС.
- Сооружение нефтепродуктопровода диаметром 420 мм через болото II типа, длина участка 60 м (метод производства работ - траншейный). Рабочее давление – 6,3 МПа; Толщина стенки – 19,5 мм. Период выполнения работ – осень; Марка стали – 14ХГС.
- Сооружение нефтепродуктопровода диаметром 420 мм через болото I типа, длина участка 143 м (метод производства работ - траншейный). Рабочее давление – 5,8 МПа; Толщина стенки – 20,5 мм. Период выполнения работ – зима; Марка стали – 14ХГС.
- Сооружение подводного перехода нефтепровода диаметром 1220 мм через реку с шириной зеркала воды в межень <25 м (метод производства работ - протаскивание). Длина участка -70 м; Рабочее давление – 5,3 МПа; Толщина стенки – 15,2 мм. Период выполнения работ – зима; Марка стали – 14ХГС.

<p>МДК.01.03</p> <ul style="list-style-type: none"> – Капитальный ремонт участка нефтепровода диаметром 820 надземной прокладки – Капитальный ремонт надводного перехода нефтепровода диаметром 530 мм – Капитальный ремонт участка нефтепровода 1020 с заменой трубы в заводской изоляции – Капитальный ремонт участка нефтепровода диаметром 820 мм с заменой изоляции – Капитальный ремонт участка нефтепровода диаметром 530 мм с заменой изоляции и ремонтом дефектов стенки трубы – Капитальный ремонт участка газопровода диаметром 1220 мм с заменой трубы в заводской изоляции – Капитальный ремонт участка газопровода диаметром 1220 мм с заменой изоляции (с сохранением положения трубопровода) – Капитальный ремонт участка газопровода диаметром 1220 мм без вывода участка из эксплуатации (врезка под давлением) – Капитальный ремонт участка газопровода диаметром 1020 мм с заменой изоляции и ремонтом дефектов стенки трубы – Ремонт подводного перехода газопровода диаметром 1020 мм с дефектом стенки трубы – Ремонт подводного перехода нефтепровода диаметром 720 установкой ремонтных муфт – Сооружение резервуара вертикального стального с понтоном. – Сооружение резервуарного парка нефтебазы. – Сооружение компрессорной станции. – Сооружение насосного цеха НПС. – Сооружение автоматизированной газораспределительной станции. – Сооружение резервуарного парка. – Сооружение участка морского трубопровода – Сооружение компрессорного цеха компрессорной станции. – Сооружение газораспределительной станции в блочном исполнении. – Реконструкция компрессорного цеха. – Реконструкция компрессорной станции. – Реконструкция нефтебазы. – Реконструкция резервуарного парка. – Реконструкция ГРС. – Реконструкция резервуарного парка головной НПС. – Сооружение АЗС. 	
<p>Учебная практика Виды работ: Построение замкнутого контура; рубка стали; Правка трубы; резание металла; шабрение</p>	72

металла; проведение термодинамических расчетов газотурбинных установок; определение вида ремонта технологического оборудования, насосов и газоперекачивающих агрегатов; расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов; выполнение дефектации узлов и деталей технологического оборудования; чтение и черчение кинематических и технологических схем основного оборудования газонефтепроводов и вспомогательных систем; экскурсии в музеи; экскурсии на предприятия; ознакомление с оборудованием на полигоне;	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: -выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; -выполнение технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ; -проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов; -ведение технической и технологической документации	216
Экзамен по модулю	
Всего	720

Освоение ПМ может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета сооружения и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ, технологического оборудования и защиты от коррозии газонефтепроводов и газонефтехранилищ, учебно – практического полигона

Оснащенность кабинета сооружения и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ: Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, стенды: «Электромеханическая защита магистрального нефтепровода от коррозии», «Приспособление «Пакер», «Герметизаторы полости труб нефтепровода», «Ремонтные конструкции магистральных нефтепроводов», «Линейная часть магистрального нефтепровода», «Подводные переходы магистрального нефтепровода», «Капитальный ремонт трубопроводов», «Средства очистки и диагностики», «Приспособление АКВ-103 «Пиранья», проектор, моноблоки - 16 шт., интерактивная доска, учебно - методическая документация

Оснащенность кабинета технологического оборудования и защиты от коррозии газонефтепроводов и газонефтехранилищ: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, моноблоки – 13 шт., интерактивная доска, проектор, стенды, учебно-методическая документация

Оснащенность учено-практического полигона: учебно - практическая площадка «Газпром»: двигатель ДР-59 Л; нагнетатель природного газа Н6-56-2, блок редуцирования; газосепаратор ГЖ 100-1000, подогреватель газа ПГА-10, камера приема очистных устройств, крановые узлы линейной части МГ, утяжелители трубные

Учебно - практическая площадка «Транснефть»: насос подпорный вертикальный НПВ 2500×80, электродвигатель ВАОВ -630, электродвигатель СТД-2500-2, насос магистральный НМ3600×230, электродвигатель 4АЗМВ-2500, насосы центробежные, шестеренные, ротор насоса, клапан дыхательный СМДК-50, клапан предохранительный СППК4Р-200-16, клапан дыхательный КДС -3000, фильтр грязеуловитель, устройство диоген - 700, ремонтные конструкции магистрального нефтепровода, площадка вантузного узла, затвор обратный, задвижки клиновые, задвижка клиновая с электроприводом ЭПЦ-400, камера пуска и приема средств очистки и диагностики, очистное устройство типа СКР2, измерительная линия (ИЛ) СИКН

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательное прохождение практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой и локальными нормативными актами университета.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

-

- Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов : учебное пособие для СПО / В. Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмурыгин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 390 с. — ISBN 978-5-4488-0932-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99932>
- Гашенко, А. А. Технология сооружения магистральных трубопроводов : учебное пособие / А. А. Гашенко, Ю. В. Гашенко. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 204 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105079>
- Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / составители В. Г. Крец, А. В. Шадрин, Н. А. Антропова. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 356 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96100>
- Елькин, Б. П. Технологические процессы нефтегазового комплекса : учебное пособие / Б. П. Елькин, В. А. Иванов, А. В. Рябков ; под. ред. Б. П. Елькина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 168 с. - ISBN 978-5-9729-0782-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904196>
- Щекин, В. А. Сварка нефтегазовых сооружений : учебное пособие / В. А. Щекин, Д. В. Рогозин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0649-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836026>
- Илькевич, Н. И. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / Н. И. Илькевич. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 124 с. - ISBN 978-5-9729-0539-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835992>
- Нисковская, Е. В. Проектирование сооружений в нефтегазовом комплексе : учебное пособие / Е. В. Нисковская, А. В. Никитина, Е. Г. Автомонов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-0865-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904194>
- Шуклина, Н. А. МДК 02.01. Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Рабочая тетрадь : методические указания к выполнению практических работ. ч. 1 / Н. А. Шуклина ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). — Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. — URL : <http://lib.ugtu.net/book/41953/> 1 шт.
- Шуклина, Н. А. Организация строительства магистральных трубопроводов. Прочность и устойчивость трубопроводов : методические указания к практическим работам / Н. А. Шуклина, О. А. Салашенкова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). — Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021. — 58 с. : табл. - <http://lib.ugtu.net/book/41771/> 39 шт.
- Шуклина, Н. А. Сооружение ГНП и ГНХ : методические указания к выполнению курсового проекта / Н. А. Шуклина, О. А. Салашенкова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования).

образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021. – 31 с. : табл. - <http://lib.ugtu.net/book/41773/> 23 шт.

Шуклина, Н. А. Сооружение и эксплуатация нефтебаз : методические указания / Н. А. Шуклина ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021. – 48 с. : ил., табл. - <http://lib.ugtu.net/book/41774/> 41 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Гулина, С. А. Объекты транспорта природного газа : учебное пособие для СПО / С. А. Гулина, А. С. Гулина. — Саратов : Профобразование, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-1417-4. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116269>
- Землеруб, Л. Б. Проектирование и эксплуатация складов нефти и нефтепродуктов : учебно-методическое пособие для СПО / Л. Б. Землеруб, М. Р. Терегулов, И. А. Фан. — Саратов : Профобразование, 2022. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-1427-3. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116286>
- Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / составители В. Г. Крец, А. В. Шадрина, Н. А. Антропова. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 356 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96100>
- Елькин, Б. П. Технологические процессы нефтегазового комплекса : учебное пособие / Б. П. Елькин, В. А. Иванов, А. В. Рябков ; под. ред. Б. П. Елькина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 168 с. - ISBN 978-5-9729-0782-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904196>
- Шуклина, Н. А. Организация строительства площадных нефтегазовых объектов : методические указания к практическим работам / Н. А. Шуклина, О. А. Салашенкова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). Горно-нефтяной колледж. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021. – 100 с. : ил., табл. - <http://lib.ugtu.net/book/41895/>

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 СООРУЖЕНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ

5.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости – оценивание практических работ, тестирования, самостоятельная работа, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	– Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Экспертная оценка практических занятий, лабораторных работ, устных опросов, тестирования. экзамен по модулю
Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Экспертная оценка практических занятий, лабораторных работ. Дифференцированный зачет по МДК экзамен по модулю
Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Экспертная оценка практических занятий, лабораторных работ, устных опросов, тестирования. Дифференцированный зачет по МДК экзамен по модулю)
Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Экспертная оценка практических занятий, лабораторных работ, устных опросов, тестирования. Дифференцированный зачет по МДК экзамен по модулю
Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта,	Экспертная оценка практических занятий, лабораторных работ, устных опросов, тестирования.

транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Дифференцированный зачет по МДК экзамен по модулю
--	--	---

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; лабораторных работ. экзамен по модулю
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ экзамен по модулю
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.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ экзамен по модулю
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ экзамен по модулю
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ экзамен по модулю
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	Оценка устных и письменных опросов; оценка

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно - нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	поведение на основе традиционных российских духовно -нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	выполнения практических работ экзамен по модулю
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ экзамен по модулю
ОК 09. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ экзамен по модулю

5.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по ПМ 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

Вопросы к экзамену:

1. Состав магистрального газопровода.
2. Монтаж фундаментов зданий и сооружений НС и КС.
3. Трассовые и внутритрассовые подготовительные работы при строительстве магистральных трубопроводов.
1. Состав магистрального нефтепровода.
2. Методы и технология проведения сварочно-монтажных работ магистральных трубопроводов.
3. Подземное хранение газа.
1. Классификация нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.
2. Земляные работы при строительстве линейной части трубопровода.
3. Транспортировка и хранение труб.
1. Классификация газопроводов.
2. Этапы строительства площадных нефтегазовых объектов.

3. Строительство резервуаров.
 1. Подготовительный период строительства газонефтепроводов.
 2. Способы очистки внутренней полости трубопровода.
 3. Монтаж стальных вертикальных резервуаров.
1. Виды инженерных изысканий.
2. Принципиальная технологическая схема НПС, основное оборудование.
3. Виды изоляционных покрытий.
 1. Классификация болот и способы прокладки трубопроводов в болотистой местности.
 2. Принципиальная технологическая схема КС, основное оборудование.
 3. Сооружение НС и КС в блочно-комплектном исполнении.
1. Подземная прокладка газонефтепроводов.
2. Основное оборудование НПС.
3. Блочно-комплектное исполнение ГРС.
 1. Состав магистрального газопровода.
 2. Трассовые и внедрассовые подготовительные работы при строительстве магистральных трубопроводов.
 3. Контроль качества выполненных работ. Приемка ТП в эксплуатацию.
1. Технология и методы производства работ капитального ремонта МТП.
2. Производство работ нулевого цикла при строительстве НС и КС в летний и зимний период.
3. Основное оборудование НПС
 1. Проект производства работ при сооружении МТП. Состав и содержание разделов.
 2. Отвод земли при строительстве магистрального трубопровода.
 3. Классификация магистральных трубопроводов.
1. Изоляционно-укладочные работы при строительстве газонефтепроводов.
2. Подземное хранение нефтепродуктов.
3. Строительство подводных переходов газонефтепроводов.
 1. Строительство трубопроводов в условиях вечной мерзлоты.
 2. Транспортировка и хранение труб.
 3. Монтаж фундаментов под агрегаты.
1. Конструкции дорог и проездов.
2. Подземная прокладка газонефтепроводов.
3. Основное оборудование КС.
 1. Отвод земли при строительстве магистрального трубопровода.
 2. Земляные работы.
 3. Естественные и искусственные препятствия.
1. Строительство резервуаров.
2. Строительство переходов трубопроводов под железными и автомобильными дорогами.
3. Виды изоляционных покрытий. Порядок их нанесения.
 1. Классификация болот и способы прокладки трубопроводов в болотистой местности.
 2. Электрохимическая защита трубопроводов.
 3. Монтаж стальных вертикальных резервуаров.
1. Монтаж фундаментов зданий и сооружений НС и КС.
2. Изоляционные работы. Особенности нанесения изоляционных покрытий.
3. Входной контроль труб и материалов. Требования к складированию и их хранению.
1. Испытания трубопроводов.
2. Подготовка строительного производства при сооружении МТП.
3. Подземная прокладка газонефтепроводов.
 1. Надземная прокладка газонефтепроводов.
 2. Катодная защита трубопроводов.
 3. Трассовые и внедрассовые подготовительные работы при строительстве магистральных трубопроводов.
1. Принципиальная технологическая схема НПС, основное оборудование.

2. Временные дороги. Требования к сооружению. Виды.
3. Классификация нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.
 1. Классификация газопроводов.
2. Строительство трубопроводов в условиях ММГ.
3. Производство работ нулевого цикла при строительстве НС и КС в летний и зимний период.
 1. Принципиальная технологическая схема КС, основное оборудование.
2. Строительство резервуаров.
3. Строительство переходов трубопроводов под железными и автомобильными дорогами.
 1. Состав магистрального газопровода.
2. Строительство воздушных переходов.
3. Классификация болот и способы прокладки трубопроводов в болотистой местности.
 1. Конструкции дорог и проездов.
2. Надземная прокладка газонефтепроводов.
3. Монтаж стальных вертикальных резервуаров.
 1. Состав магистрального газопровода.
2. Подземное хранение нефтепродуктов.
3. Сооружение НС и КС в блочно-комплектном исполнении.
 1. Виды инженерных изысканий.
2. Заключительный этап строительства газонефтепроводов.
3. Монтаж фундаментов зданий и сооружений НС и КС.
 1. Способы очистки внутренней полости трубопровода.
2. Проект производства работ при сооружении МТП. Состав и содержание разделов.
3. Строительство резервуаров
 1. Технология и методы производства работ капитального ремонта МТП.
2. Производство работ нулевого цикла при строительстве НС и КС в летний и зимний период.
 1. Бетонные работы.
2. Способы прокладки магистральных трубопроводов.
3. Электрохимическая защита трубопроводов.
 1. Испытания магистральных трубопроводов.
2. Строительство трубопроводов в горной местности.
 1. Основное оборудование КС.
2. Производство работ нулевого цикла при строительстве НС и КС в летний и зимний период.
3. Изоляционно-укладочные работы при строительстве газонефтепроводов.
 1. Методы и технология проведения сварочно-монтажных работ магистральных трубопроводов.
2. Строительство резервуаров.
3. Основание для проектирования.
 1. Изоляционно-укладочные работы
 2. Подземное хранение газа.
3. Принципиальная технологическая схема НПС, основное оборудование.

Методы проведения промежуточной аттестации и критерии оценивания к ним:

Форма контроля	Отлично	Хорошо	Удовлетворитель но	Неудовлетворитель но
Тестирование	Ответ верный – 85 %	Ответ верный – 70 – 84 %	Ответ верный – 50 - 69 %	Ответ верный – 49 % и менее
Устный опрос				

Решение ситуационных задач (в том числе моделирование производственных ситуаций)	Обучающийся дает полные, логичные ответы на вопросы, приводит примеры из практики, показывает глубокое знание вопросов темы	Если ответ соответствует оценке «отлично», но допущены отдельные неточности, при защите обучающийся показывает знание вопросов темы	Ответ неглубокий, имеет обобщенный характер, обучающийся затрудняется привести примеры из практики, при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы	Обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки
Практическая отработка навыков рабочей профессии				
Индивидуальное задание, самостоятельная работа				
Дифзачет, экзамен / экзамен по модулю	Обучающийся дает полные, логичные ответы на вопросы, приводит примеры из практики, показывает глубокое знание вопросов темы. Посещение учебных занятий - 81% и более. Средний балл выполнения практических и лабораторных работ не менее 4,0. Выполнение практических работ не менее 80%	Если ответ соответствует оценке «отлично», но допущены отдельные неточности, при защите обучающийся показывает знание вопросов темы. Посещение учебных занятий 66 – 80 %. Средний балл выполнения практических и лабораторных работ не менее 3,7. Выполнение практических работ не менее 70%	Ответ неглубокий, имеет обобщенный характер, обучающийся затрудняется привести примеры из практики, при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы. Посещение учебных занятий 50 - 65% и более. Средний балл выполнения практических и лабораторных работ не менее 3,1. Выполнение практических работ не менее 60%	Обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Посещение учебных занятий - 49% и менее. Средний балл выполнения практических и лабораторных работ менее 3,0. Имеются текущие задолженности по дисциплине. Выполнение практических работ менее 60%