

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО  
директором  
приказ № 140/3 от «27» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ  
(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2024

Волгоград, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «26» июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «01» сентября 2022 г. № 69886, примерной основной образовательной программой по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.02.03 от «25» октября 2022 г. № 3.

**Разработчик:**

Князькина Оксана Юрьевна, кандидат педагогических наук, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Власов Сергей Николаевич, кандидат технических наук, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Савеня Сергей Николаевич, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Дронов Антон Николаевич, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 21.02.03 (ЭГП) 15.02.01 (МТЭ)

Протокол № 6 от «24» июня 2024 г.

Председатель ЦК - С.Н. Савеня

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе \_\_\_\_\_ Е.Ю. Камынина  
«26» июня 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	4
1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля .....	10
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>11</b>
2.1. Структура профессионального модуля.....	11
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля.....	12
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>36</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	36
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	36
3.2.1. Основные источники .....	37
3.2.2. Дополнительные источники.....	37
3.2.3. Иные источники .....	37
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>38</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Рабочая программа ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов используется для освоения следующих трудовых функций профессионального стандарта 19.031 Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года № 536н).

Целью освоения ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практического опыта), необходимых для профессиональной подготовки по основному виду деятельности: Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<b>МДК.01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	<p>состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов; строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;</p> <p>основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;</p> <p>основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;</p> <p>нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>технологии строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях;</p> <p>способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем;</p> <p>основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;</p> <p>основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>автоматизированные системы управления</p>	<p>осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;</p> <p>применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;</p> <p>применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>подбирать трубопроводную арматуру</p>	<p>выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>контролировать проведение работ в процессе монтажа (демонтажа) оборудования;</p> <p>проводить огневые, газоопасные и другие работы повышенной опасности</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ; основы сварочного производства; обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах		
ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	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	производить 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	составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами; выполнять угловые наблюдения и линейные измерения на точке (геодезическом пункте); осуществлять предварительное уравнивание и полевой контроль точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); осуществлять измерения вертикальных углов и зенитных расстояний; осуществлять наблюдения на оптическом (электронном) нивелире; выполнять уравнивания и полевой контроль наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		точности наблюдений	тригонометрическом нивелировании
<p>ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;</p> <p>причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта;</p> <p>причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;</p> <p>источники загрязнения окружающей среды при ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;</p> <p>основы сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения;</p> <p>технологии ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования;</p> <p>источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях;</p> <p>порядок организации и проведения контроля качества ремонтных работ;</p> <p>назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;</p> <p>систему планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>выполнять ликвидацию неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт;</p> <p>осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период;</p> <p>выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом приоритетности и имеющихся ресурсов;</p> <p>определять и обеспечивает порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>наносить изоляционные покрытия, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;</p> <p>осуществлять передачу оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<b>МДК.01.02 Сооружение площадных объектов</b>			
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; еализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
<p>ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов; строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов; основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций; основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов; нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ; технологии</p>	<p>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</p>	<p>выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; контролировать проведение работ в процессе монтажа (демонтажа) оборудования; проводить огневые, газоопасные и другие работы повышенной опасности</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях;</p> <p>способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем;</p> <p>основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;</p> <p>основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>основы сварочного производства;</p> <p>обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах</p>		
<p>ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;</p> <p>принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений</p>	<p>производить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;</p> <p>выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;</p> <p>оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);</p> <p>производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>выполнять угловые</p>	<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами;</p> <p>выполнять угловые наблюдения и линейные измерения на точке (геодезическом пункте);</p> <p>осуществлять предварительное уравнивание и полевой контроль точности угловых наблюдений и</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		<p>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</p>	<p>линейных измерений на точке (геодезическом пункте);  осуществлять измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;  осуществлять наблюдения на оптическом (электронном) нивелире;  выполнять уравнивания и полевой контроль наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>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;  технология ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового</p>	<p>выполнять ликвидацию неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт;  осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период;  выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом приоритетности и имеющихся ресурсов;  определять и обеспечивает порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>наносить изоляционные покрытия, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;  осуществлять передачу оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>оборудования; источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях; порядок организации и проведения контроля качества ремонтных работ; назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах; систему планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли</p>		
<b>МДК.01.03 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти и нефтепродуктов</b>			
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; нализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
<p>ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного</p>	<p>состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода; причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта;</p>	<p>выполнять ликвидацию неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт; осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-</p>	<p>наносить изоляционные покрытия, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<p>транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;</p> <p>источники загрязнения окружающей среды при ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;</p> <p>основы сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения;</p> <p>технологии ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования;</p> <p>источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях;</p> <p>порядок организации и проведения контроля качества ремонтных работ;</p> <p>назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;</p> <p>систему планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>зимний период;</p> <p>выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом приоритетности и имеющихся ресурсов;</p> <p>определять и обеспечивает порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>на технологические отверстия;</p> <p>осуществлять передачу оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;</p> <p>дефекты трубопроводов и оборудования;</p> <p>конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы дефектов,</p>	<p>определять места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, врезки отводов, трубопроводной арматуры</p>	<p>проводить подготовительные работы при передаче оборудования в ремонт</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>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;  принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения;  методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;  вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека</p>		
<p>ПК 1.5. Выполнять работы по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>	<p>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 вывода и ввода основного</p>	<p>выполнять работы по удалению транспортируемого продукта из участка трубопровода;  выполнять очистку трубопровода, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия;  подготавливать</p>	<p>проводить мероприятия по подготовке оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период продувки ремонтируемого участка</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	технологического оборудования КС в регламентное обслуживание; порядок ввода трубопроводов эксплуатацию	поверхности труб для нанесения антикоррозионных и изоляционных покрытий	трубопровода для обеспечения безопасных концентраций газов в воздушной среде работы по дегазации рабочей зоны (при утечках) проводить работы по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию участков трубопроводов для проведения ремонта, реконструкции и испытаний
<b>ПП.01.01 Производственная практика по профилю специальности по ПМ.01</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов; строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов; основы проектирования и методы расчета	осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций; применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;	выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; контролировать проведение работ в процессе монтажа (демонтажа)

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>простейших узлов строительных конструкций; основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов; нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ; технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях; способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, 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; основы сварочного производства; обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах</p>	<p>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</p>	<p>оборудования; проводить огневые, газоопасные и другие работы повышенной опасности</p>
ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства	<p>основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и</p>	<p>производить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и</p>	<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<p>объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>газонефтехранилищ; методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов; принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений</p>	<p>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</p>	<p>измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами; выполнять угловые наблюдения и линейные измерения на точке (геодезическом пункте); осуществлять предварительное уравнивание и полевой контроль точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); осуществлять измерения вертикальных углов и зенитных расстояний; осуществлять наблюдения на оптическом (электронном) нивелире; выполнять уравнивания и полевой контроль наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>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</p>	<p>выполнять ликвидацию неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт; осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период; выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом</p>	<p>наносить изоляционные покрытия, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия; осуществлять передачу</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>ремонта; источники загрязнения окружающей среды при ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти; основы сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения; технологии ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования; источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях; порядок организации и проведения контроля качества ремонтных работ; назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах; систему планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>приоритетности и имеющихся ресурсов; определять и обеспечивает порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации; 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</p>	<p>определять места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, врезки отводов, трубопроводной арматуры</p>	<p>проводить подготовительные работы при передаче оборудования в ремонт</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>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; принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения; методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов; вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека</p>		
<p>ПК 1.5. Выполнять работы по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>	<p>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 вывода и ввода основного технологического оборудования КС в регламентное обслуживание;</p>	<p>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</p>	<p>проводить мероприятия по подготовке оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период продувки ремонтируемого участка трубопровода для обеспечения безопасных концентраций газов</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>порядок ввода трубопроводов в эксплуатацию</p>		<p>в воздушной среде работы по дегазации рабочей зоны (при утечках) проводить работы по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию участков трубопроводов для проведения ремонта, реконструкции и испытаний</p>

## 1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 678 часов, в том числе:  
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очной форме - 430 часов;  
 производственная практика - 216 часов;  
 самостоятельная работа обучающегося по очной форме - 20 часов;  
 промежуточная аттестация по МДК 01.02 – 6 часов.  
 экзамен по ПМ 01 – 6 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **2.1. Структура профессионального модуля**

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов осваивается в 4, 5, 6, 7, 8 семестрах.

Структурно ПМ. 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов включает в себя:

МДК.01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода;

МДК.01.02 Сооружение площадных объектов;

МДК.01.03 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти и нефтепродуктов;

ПП.01.01 Производственная практика по профилю специальности по ПМ.01

## 2.2. Тематический план и содержание

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

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
<b>5 семестр</b>									
<b>МДК.01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода</b>									
Тема 1.1. Конструктивные решения магистральных газонефтепроводов	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и классификация магистральных газопроводов. Состав сооружений магистральных газопроводов. Назначение и классификация магистральных нефтепроводов. Состав сооружений магистральных нефтепроводов.	14	2						ОК 01, ПК 1.1
	<b>Практическая работа № 1</b> Состав сооружений магистральных газонефтепроводов. (вычерчивание схемы размещения объектов)				2				ОК 01, ПК 1.1
	<b>Содержание учебного материала</b> Категории участков магистральных трубопроводов Требования к трассам магистральных трубопроводов. Выбор трассы трубопровода. Минимальные безопасные расстояния до населенных пунктов, промышленных и инфраструктурных объектов, зданий и сооружений		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Конструктивные решения магистральных трубопроводов. Подземная, наземная и надземная прокладка. Зависимость конструктивных решений магистральных трубопроводов от класса и категорий трубопровода Многониточная прокладка магистральных трубопроводов. Требования к техническим коридорам. Минимальные безопасные расстояния. Размещение запорно-регулирующей арматуры на магистральных трубопроводах		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности прокладки газонефтепроводов в сложных		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ									
	геологических условиях. Требования к обустройству трубопроводов в горных условиях, сейсмических опасных районах и в районах распространения многолетнемерзлых грунтов								
	<b>Содержание учебного материала</b> Переходы МГПП через естественные и искусственные препятствия. Конструктивные схемы подводных переходов и элементы конструкции.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Конструкция переходов под железными и автомобильными дорогами. Переходы через инженерные сооружения и пересечения трубопроводов с другими коммуникациями. Надземные переходы трубопроводов.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
Тема 1.2. Расчёты магистральных газопроводов	<b>Содержание учебного материала</b> Определение пропускной способности и производительности магистрального газопровода. Гидравлический расчёт одностороннего магистрального газопровода. Расстановка компрессорных станций по трассе МГ. Алгоритм расчёта магистрального газопровода	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Изменение давления газа по длине участка магистрального газопровода. Определение среднего давления на участке. Изменение температуры по длине участка магистрального газопровода. Определение температуры газа в любой точке одностороннего МГ при различных способах прокладки. Эффект Джоуля-Томсона	28	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 2.</b> Гидравлический расчёт участка магистрального газопровода с определением давления в конце участка. Часть 1				2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 2.</b> Гидравлический расчёт участка магистрального газопровода с определением давления в конце участка. Часть 2				2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	<b>Практическая работа № 3.</b> Гидравлический расчёт участка магистрального газопровода с определением его диаметра			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Расчёт температурного режима на участке магистрального газопровода			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Нагрузки и воздействия на магистральный трубопровод, возникающие при строительстве и эксплуатации. Механический расчет трубопровода. Определение толщины стенки	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 5.</b> Определение толщины стенки магистрального газопровода.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 6.</b> Размещение компрессорных станций по длине магистрального газопровода			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 7.</b> Расчёт прочности и устойчивости участка магистрального трубопровода при подземной прокладке			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Газопроводы, состоящие из участков, имеющие различные геометрические размеры. Многониточные газопроводы. Увеличение пропускной способности МГ. Газопроводы с лупингами	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Расчёт сложных газопроводов. Часть 1			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Расчёт сложных газопроводов. Часть 2			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Расчёт сложных газопроводов. Часть 3			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
<b>Всего</b>		<b>42</b>	<b>20</b>	<b>22</b>				

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
<b>6 семестр</b>								
Тема 1.3. Расчёты технологических параметров магистральных нефтепроводов	<b>Содержание учебного материала</b> Технологический расчет магистрального нефтепровода. Исходные данные для расчёта. Определение диаметра магистрального нефтепровода	10	2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Потери напора и гидравлический уклон в простом нефтепроводе. Определение перевальной точки и расчетной длины нефтепровода.		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Расстановка перекачивающих станций по трассе нефтепровода		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 9.</b> Расстановка нефтеперекачивающих станций по длине нефтепровода по методу В.Г. Шухова. Часть 1				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 9.</b> Расстановка нефтеперекачивающих станций по длине нефтепровода по методу В.Г. Шухова. Часть 2				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
Тема 1.4 Технология строительства магистральных трубопроводов в нормальных условиях	<b>Содержание учебного материала</b> Подготовительные работы при строительстве магистральных трубопроводов. Этапы подготовительных работ. Строительство временных дорог, полевых жилых городков, объектов бытового назначения. Геодезическая подготовка, расчистка и планировка трассы	46	2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 10.</b> Геодезическая разбивка трассы. Построение плана и сжатого профиля трассы.				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Технология транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Складирование труб и материалов		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 11.</b> Определение количества транспортных средств для				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	транспортировки труб и плетей при сооружении трубопровода							
	<b>Содержание учебного материала</b> Земляные работы: параметры траншей, технология выполнения, документация, контроль качества	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 12.</b> Расчёт объема земляных работ при сооружении трубопровода. Подбор необходимой техники. Часть 1			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 12.</b> Расчёт объема земляных работ при сооружении трубопровода. Подбор необходимой техники. Часть 2			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Способы сварки, применяемые при строительстве магистральных трубопроводов. Технология сварочно-монтажных работ на трубосварочных базах. Изготовление гнутых вставок	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Вывоз и раскладка трубных секций вдоль трассы трубопровода. Технология производства сварочно-монтажных работ в трассовых условиях	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Вопросы для самостоятельного изучения:</b> 1. Обустройство жилых городков при строительстве линейной части МГ; 2. Устройство и состав оборудования трубосварочных баз; 3. Современные высокопроизводительные способы сварки труб при сооружении ЛЧ МГ.				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 13.</b> Расчёт необходимого количества сварочных материалов для сварки неповоротных стыков труб в трассовых условиях			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Контроль качества сварочных работ. Неразрушающий контроль сварных соединений: методы, объёмы и технология	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	контроля. Показатели качества							
	<b>Практическая работа № 14.</b> Изучение условных обозначений и форм регистрации дефектов, выявляемых при визуальном и измерительном контроле			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Вопросы для самостоятельного изучения:</b> 1. Визуально-измерительный контроль сварных соединений; 2. Современные способы автоматизированного контроля сварных соединений труб при сооружении ЛЧ МГ; 3. Применение цифровой радиографии при радиографическом контроле сварных соединений магистральных трубопроводов			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 15.</b> Изучение состава набора для визуального и измерительного контроля			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 16.</b> Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным шаблоном сварщика УШС-3			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 17.</b> Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным измерителем сварных швов WG2+			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 18.</b> Изучение приемов работы с оптическими приборами для визуального контроля			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 19.</b> Визуальный и измерительный контроль стыковых сварных соединений магистральных трубопроводов. Часть 1			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 19.</b> Визуальный и измерительный контроль стыковых сварных соединений магистральных трубопроводов. Часть 2			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 20.</b> Оформление заключения по визуальному и измерительному			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
	контролю в соответствии с требованиями СТО Газпром 15-1.3-004-2023							
	<b>Практическая работа № 21</b> Оценка качества сварных соединений по радиографическим снимкам. Часть 1			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 21.</b> Оценка качества сварных соединений по радиографическим снимкам. Часть 2			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
<b>Всего</b>		<b>56</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>4</b>			
<b>8 семестр</b>								
	<b>Содержание учебного материала</b> Изоляционно-укладочные работы: технология выполнения, документация, контроль качества.	30	2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 22.</b> Проведение входного контроля труб, СДТ и ЗРА				2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Укладка трубопроводов: технология, машины и оборудование. Расстановка трубокладчиков в изоляционно-укладочной колонне		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 23.</b> Расчёт расстановки и подбор трубокладчиков в изоляционно-укладочной колонне. Часть 1				2			ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 23.</b> Расчёт расстановки и подбор трубокладчиков в изоляционно-укладочной колонне. Часть 2				2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Очистка полости вновь построенных участков трубопроводов.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Испытания на прочность и герметичность. Технология испытаний в условиях низких температур. Меры безопасности при проведении испытаний		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО	
			Л	ЛР					ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ									
	<b>Практическая работа № 24.</b> Расчёт необходимого количества жидкости для гидравлического испытания участка трубопровода.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Практическая работа № 25.</b> Расчёт необходимого количества газа для пневматического испытания участка трубопровода			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж запорной арматуры, фасонных частей и захлестов, отводов, тройников.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж установок защиты магистрального трубопровода от коррозии.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Содержание учебного материала</b> Исполнительная документация при строительстве трубопроводов. Общий и специальные журналы строительных работ. Акты. Заключение.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Содержание учебного материала</b> Ввод в эксплуатацию законченного строительством трубопровода. Порядок проведения пуско-наладочных работ.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Содержание учебного материала</b> Контроль состояния законченных строительством трубопроводов	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Вопросы для самостоятельного изучения:</b> 1. Проведение послемонтажных испытаний при строительстве линейной части МГ; 2. Устройство и расстановка трубоукладчиков в составе строительного потока; 3. Современные высокопроизводительные способы продувки трубопроводов при сооружении ЛЧ МГ;				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3		
Тема 1.5 Технология строительства магистральных	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация болот и способы прокладки трубопроводов. Строительство временных дорог. Осушение строительной	14	2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
трубопроводов в сложных условиях	полосы.							
	<b>Содержание учебного материала</b> Технологии строительства газонефтепроводов в условиях болот. Особенности укладки и закрепления трубопроводов. Балластировка	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Сооружение газонефтепроводов в горных условиях. Технологии разработки траншей. Сооружение полок. Буровзрывные работы. Мероприятия, препятствующие оползням.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Сооружение магистральных газонефтепроводов в районах Крайнего Севера. Особенности строительства в районах многолетнемерзлых грунтов. Организация производства работ. Земляные работы.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности сооружения трубопроводов надземной прокладки Обеспечение термостабилизации опор.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 26.</b> Расчёт балластировки и закрепления трубопровода в болотистой местности. Часть 1			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 26.</b> Расчёт балластировки и закрепления трубопровода в болотистой местности. Часть 2			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
Тема 1.6 Сооружение переходов через искусственные и естественные препятствия	<b>Содержание учебного материала</b> Сооружение переходов газонефтепроводов через автомобильные и железные дороги.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Сооружение надземных переходов газонефтепроводов.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 27</b> Расчёт переходов газопроводов через искусственные препятствия			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Содержание учебного материала</b> Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов (ППМТ). Классификация и состав сооружений подводных переходов. Конструктивные схемы прокладки ППМТ	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Земляные и трубозаглубительные работы при сооружении подводных переходов. Способы разработки подводных траншей.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Специальные подводно-технические работы. Укладка подводных переходов	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Бестраншейные технологии строительства подводных переходов. Наклонно-направленное бурение. Микротоннелирование.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности строительства протяженных дюкеров. Строительство подводных трубопроводов на больших глубинах	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 28.</b> Расчет сооружения трубопровода на подводном переходе. Часть 1			2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 28.</b> Расчет сооружения трубопровода на подводном переходе. Часть 2			2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 28.</b> Расчет сооружения трубопровода на подводном переходе. Часть 3			2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
<b>Всего</b>		<b>66</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>2</b>				
Промежуточная аттестация по МДК 01.02 в форме зачета с оценкой (дифференцированный зачет)									

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
<b>Итого по МДК 01.01</b>		<b>164</b>	<b>80</b>		<b>78</b>	<b>6</b>			
<b>4 семестр</b>									
<b>МДК 01.02 Сооружение площадных объектов</b>									
Тема 2.1 Организация проектирования и строительства объектов и магистральных трубопроводов	<b>Содержание учебного материала</b> Основы организации строительства. Стадийность проектирования. Декларация о намерениях. Обоснование инвестиций.	16	2						ОК 01, ПК 1.1
	<b>Содержание учебного материала</b> Разработка технико-экономического обоснования (проекта) строительства. Инженерные изыскания при строительстве магистральных трубопроводов.		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Выбор трассы магистрального трубопровода. Согласование и государственная экспертиза проектной документации.		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие участников строительства. Заказчик, застройщик, генеральные и субподрядчики, проектные организации.		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Требования к подрядным организациям. Проверка организационно-технической готовности. Выбор подрядных организаций на основе конкурсного отбора.		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Проектно-сметная документация. Проект организации строительства. Проект производства работ. Технологические карты на виды строительных работ. График производства работ.		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Технический контроль в строительстве. Виды технического контроля. Этапы контроля. Виды работ. Документация. Строительная инспекция ПАО «Газпром».		2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	<b>Содержание учебного материала</b> Авторский надзор за строительством объектов магистрального трубопроводного транспорта.		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
Тема 2.2 Машины и оборудование для сооружения магистральных трубопроводов	<b>Содержание учебного материала</b> Строительные машины. Понятие машин в строительстве. Классификация машин, применяемых на нефтегазопроводах. Понятие базовой машины. Параметры машин.		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристика силовых установок. Понятие привода, классификация приводов, применяемых на строительных машинах. Конструкции, классификация и основные узлы и системы двигателей внутреннего сгорания.		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Ходовая часть машин. Двигатели. Колесный движитель. Гусеничный движитель. Комбинированные движители. Двигатели для бездорожья.		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Конструктивные элементы машин. Трансмиссии. Назначение, конструкции и классификация трансмиссии. Коробки передач. Дифференциалы.	50	2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Системы машин. Системы управления, торможения, поворота, электроснабжения, управления вспомогательными механизмами. Кабины. Системы микроклимата, связи.		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Транспортные и автомобильные тягачи. Назначение и классификация транспортных машин и тягачей. Автомобили и трактора.		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Специальные транспортные машины. Машины для транспортировки труб и плетей. Трубовозы и плетевозы. Особенности конструкции. Способы разгрузки. Трубовозы и		2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	плетевозы для бездорожья. Машины для транспортирования опасных грузов, бетонных и растворных смесей, битумов и мастик, тяжелых грузов и машин, крупных технологических блоков, вездеходы, топливо и газозаправщики и т.п.								
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для подготовительных работ. Бульдозеры. Корчеватели-собиратели. Скреперы. Рыхлители. Кусторезы. Грейдеры. Машины для уплотнения грунта.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для земляных работ. Машины непрерывного действия для разработки траншей. Роторные карьерные и траншейные экскаваторы. Цепные экскаваторы. Конструкции ковшей роторных экскаваторов.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для разработки траншей на заболоченных и обводнённых участках. Экскаваторы на болотоходном шасси. Канатно-скреперное оборудование. Машины для засыпки траншей	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для бестраншейной прокладки трубопроводов. Оборудование для статического и динамического прокола, продавливания, протаскивания трубопровода. Установки горизонтально-направленного бурения. Шитовая проходка. Микротоннелирование.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для бурения шпуров и погружения анкеров. Буровые станки. Сверла. Перфораторы. Машины для монтажа свай.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Погрузчики и подъемники. Транспортёры. Производители. Оборудование и приспособления для погрузо-разгрузочных работ.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	<b>Содержание учебного материала</b> Краны-трубоукладчики. Конструкции, типоразмеры и характеристики колесных и гусеничных трубоукладчиков. Производители.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Грузозахватные приспособления, канаты, стропы. Оборудование и приспособления для работы с трубами.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для резки, монтажа и гнутья труб. Трубогибы. Дорны. Внутренние и внешние центраторы труб. Машины для резки труб и разделки кромок. Сварочное оборудование. Монтажные машины и приспособления для монтажа труб	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины и оборудование для очистки труб и подготовки к нанесению защитных покрытий. Машины для нанесения пленочных изоляционных покрытий. Машины для нанесения мастичных изоляционных покрытий. Комбайны для очистки и изоляции труб	2					ОК 01, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для подводно-технических работ. Машины для разработки подводных траншей. Земснаряды – землесосы и землечерпалки (багеры), трубозаглубители, суда-трубоукладчики	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Оборудование для очистки внутренней полости и испытаний оборудования и трубопроводов. Машины и оборудование для продувки и промывки труб. Наполнительные и опрессовочные агрегаты. Очистные поршни и приспособления.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 1.</b> Расчет основных показателей бульдозера.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО	
			Л	ЛР					ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ									
	<b>Практическая работа № 2.</b> Расчет основных параметров роторного экскаватора.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Практическая работа № 3.</b> Расчет основных параметров канатно-скреперного оборудования.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Практическая работа № 4.</b> Расчет основных характеристик машин горизонтального бурения.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Практическая работа № 5.</b> Расчет основных параметров кранов-трубоукладчиков.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Практическая работа № 6.</b> Расчет основных параметров изоляционных машин.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
Тема 2.3 Машины для работ при сооружении площадных объектов	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для земляных работ. Машины циклического действия для разработки траншей и котлованов. Классификация одноковшовых экскаваторов. Сменные рабочие органы одноковшовых экскаваторов.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Вопросы для самостоятельного изучения:</b> 1. Машины для выполнения земляных работ, применяемые при строительстве линейной части МГ; 2. Устройство кранов- трубоукладчиков; 3. Современные машины и оборудование для продувки и промывки трубопроводов при сооружении ЛЧ МГ;				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	Строительные краны и оборудование для выполнения погрузо-разгрузочных и монтажных работ. Классификация, конструкции, технические характеристики кранов.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Практическая работа № 7.</b> Расчет основных параметров одноковшового экскаватора.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		
	<b>Практическая работа № 8.</b> Расчет основных параметров кранов.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3		

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
Тема 2.4 Характеристика площадных объектов магистральных трубопроводов	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и типы компрессорных станций (КС), требования к размещению, генеральные планы. Рассмотрение состава сооружений КС на макете «Транспорт газа»	16	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Инженерно-техническое обеспечение КС		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения о перекачивающих станциях: классификация, генплан НПС. Перекачивающие станции в блочно-комплектном исполнении. Инженерно-техническое обеспечение НПС.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, типы газораспределительных станций (ГРС), классификация и состав сооружений ГРС. Инженерно-техническое обеспечение ГРС.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Объекты хранения и распределения нефти и нефтепродуктов. Характеристика нефтебаз: классификация, объекты нефтебаз и их размещение по зонам. Генеральные планы нефтебаз.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Резервуарные парки нефтеперекачивающих станций и нефтебаз. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов. Требования к конструкции и размещению резервуаров.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 9.</b> Определение вместимости резервуарного парка НПС. Выбор типа и количества резервуаров.				2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 10.</b> Расчет обвалования резервуарных парков. Принципы размещения резервуаров в зоне хранения.				2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3	
Тема 2.5 Геодезические работы	<b>Содержание учебного материала</b> Геодезические работы, выполняемые на строительных площадках.	14	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Содержание учебного материала</b> Геодезическая разбивочная основа для строительства.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Геодезические работы на строительной площадке. Геодезические работы при возведении зданий, подземной части здания	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Геодезические работы при возведении надземной части зданий	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Геодезические работы при строительстве подземных коммуникаций. Исполнительные съемки.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Геодезический контроль точности параметров зданий и сооружений.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Инженерная подготовка строительной площадки.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
Тема 2.6 Организация и технологии строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций	<b>Содержание учебного материала</b> Основы организации строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций. Подготовка строительного производства. Общестроительные работы.	2	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	<b>86</b>		<b>20</b>	<b>2</b>			
<b>5 семестр</b>									
	<b>Содержание учебного материала</b> Строительный контроль подготовительных работ.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Работы нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций. Земляные работы.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Производство земляных работ в зимних условиях.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
		<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>						
	Содержание учебного материала Строительный контроль земляных работ.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	Содержание учебного материала Разбивка зданий и сооружений на местности	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	Содержание учебного материала Бетонные и арматурные работы при возведении монолитных фундаментов.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	Содержание учебного материала Работы по возведению свайных фундаментов.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	Содержание учебного материала Технология и организация монтажа зданий компрессорных и насосных цехов.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	Содержание учебного материала Строительный контроль при монтаже сборных железобетонных и бетонных конструкций.	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 11.</b> Определение объемов земляных работ при выемке грунта из котлована. Часть 1			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 11.</b> Определение объемов земляных работ при выемке грунта из котлована. Часть 2			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 11.</b> Определение объемов земляных работ при выемке грунта из котлована. Часть 3			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 12.</b> Расчёт свайного фундамента и подбор оборудования для забивки свай. Часть 1			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 12.</b> Расчёт свайного фундамента и подбор оборудования для забивки свай. Часть 2			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 13.</b> Составление уведомления о нарушениях, выявленных при проведении строительного контроля			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему «Методология и порядок организации строительного контроля заказчика. Анализ положений СТО Газпром 2-2.2-860-2021»				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
<b>Всего</b>		<b>32</b>	<b>18</b>		<b>12</b>	<b>2</b>			
<b>6 семестр</b>									
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж блочно-комплектных насосных и компрессорных станций. Комплектно-блочный метод строительства. Монтаж боксов для блочно-комплектных станций.	34	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж насосов. Технология и организация монтажа насосных агрегатов. Монтаж центробежных насосов и электродвигателей.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж газоперекачивающих агрегатов стационарного типа. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Вопросы на самостоятельное изучение:</b> Особенности выполнения и оформления скрытых работ.					2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж газоперекачивающих агрегатов с двигателями транспортного типа. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж основного и вспомогательного технологического оборудования. Подготовительные работы и приёмка фундаментов.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж установки очистки газа. Монтаж аппаратов воздушного охлаждения газа. Монтаж блочных устройств.		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж технологических трубопроводов насосных и компрессорных станций. Технологии монтажа		2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	технологических трубопроводов.							
	<b>Вопросы на самостоятельное изучение:</b> Особенности комплектно-блочного строительства компрессорных и насосных станций магистральных трубопроводов.				2		ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Оценка качества работы генподрядчика и субподрядчиков на объектах ПАО «Газпром».	2					ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 14.</b> Составление плана-схемы производства работ при строительстве компрессорных станций			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.2	
	<b>Практическая работа № 15.</b> Расчёт фундамента на нагрузку от магистрального насоса и электродвигателя. Часть 1.			2			ОК 01, ПК 1.1	
	<b>Практическая работа № 15.</b> Расчёт фундамента на нагрузку от магистрального насоса и электродвигателя. Часть 2.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 16.</b> Расчет такелажной оснастки при погрузочно-разгрузочных работах. Часть 1.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 16.</b> Расчет такелажной оснастки при погрузочно-разгрузочных работах. Часть 2.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 17.</b> Расчет компенсаторов и опор технологических трубопроводов. Часть 1.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 17.</b> Расчет компенсаторов и опор технологических трубопроводов. Часть 2.			2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
Тема 2.7 Технология строительства	<b>Содержание учебного материала</b> Сооружение стальных и железобетонных резервуаров для	14	2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ									
хранилищ нефти и газа	хранения нефти и нефтепродуктов. Сооружение и монтаж резервуаров для хранения сжиженных углеводородных газов. Контроль качества, испытание и приёмка в эксплуатацию резервуаров.								
	<b>Содержание учебного материала</b> Сооружение подземных хранилищ газа. Сооружение хранилищ в соляных пластах и горных выработках, в истощенных месторождениях, в вечномёрзлых грунтах, глубинными взрывами. Сооружение изотермических подземных хранилищ. Строительство наземных сооружений СПХГ.	2						ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 18.</b> Расчеты резервуаров на прочность и устойчивость. Определение толщины стенки при сооружении резервуаров. Часть 1.			2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 18.</b> Расчеты резервуаров на прочность и устойчивость. Определение толщины стенки при сооружении резервуаров. Часть 2.			2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 19.</b> Расчет фундамента при сооружении резервуара. Часть 1.			2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическая работа № 19.</b> Расчет фундамента при сооружении резервуара. Часть 2.			2				ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Вопросы на самостоятельное изучение:</b> Особенности сооружения скважин СПХГ в различных геологических структурах.				2			ОК 01, ПК 1.1 ПК 1.3	
	Консультация		2						
Промежуточная аттестация по МДК 01.02 в форме экзамена		6							
<b>Всего</b>		<b>56</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>6</b>				
<b>Всего по МДК 01.02</b>		<b>196</b>	<b>124</b>	<b>54</b>	<b>10</b>				

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
<b>8 семестр</b>									
<b>МДК.01.03 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти и нефтепродуктов</b>									
Тема 1.1 Общие подходы к организации ремонтных работ промышленного оборудования.	<b>Содержание учебного материала</b> Система технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования. Методы ремонта оборудования. Виды ремонтных работ. Капитальный ремонт. Средний ремонт. Текущий ремонт. Сетевое планирование и управление при ремонте. Сетевые графики.	6	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Система ППР (планово-предупредительных ремонтов). Ремонтный цикл. Регламент технического обслуживания. Современные стратегии ремонта. Ремонтно-техническое обслуживание оборудования «по состоянию». Комплексный ремонт. Агрегатно-узловой ремонт. Модернизация и реновация оборудования.		2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Организационно-технические мероприятия. Нормативная и техническая документация по организации ремонта промышленного оборудования. Ремонтная документация. Чертежи и эскизы. Ремонтные формуляры. Акты. Обеспечение запасными частями и материалами. Номенклатура запасных частей.		2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
Тема 1.2 Ремонтно-техническое обслуживание оборудования линейной части магистральных трубопроводов.	<b>Содержание учебного материала</b> Организация работ по ремонтно-техническому обслуживанию магистрального трубопровода. Виды ремонтных работ, их специфика. Деятельность ремонтных служб, их организация и структура. Основные направления деятельности.	22	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Капитальный ремонт. Порядок вывода трубопровода в капитальный ремонт. Определение сроков ремонта трубопроводов. Плановый вывод в ремонт. Методы		2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	производства капитального ремонта							
	<b>Содержание учебного материала</b> Нормативная и техническая документация в области организации работ по ремонтно-техническому обслуживанию магистральных трубопроводов.	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Проектно-сметная документация на производство капитального ремонта. Структура документов. Рабочие чертежи. Акты обследования. Разрешения. Согласования. Землеотведение. Генеральный план. Проект производства работ. График капитального ремонта. Контроль качества ремонтных работ. Технологии, виды и методы контроля. Технология и последовательность испытаний после ремонта.	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Организации ремонтных работ оборудования линейной части магистральных газопроводов в сложных условиях. Особенности проведения ремонта на болотах, в горной и пересеченной местности, пустынях и полупустынях, на слабонесущих и обводненных грунтах, в условиях вечной мерзлоты.	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Текущий ремонт. Средний ремонт. Особенности организации. Технологии и объем работ. Периодичность. Порядок вывода в ремонт и приемки из ремонта. Аварийный ремонт. Аварийно-ремонтные и восстановительные подразделения их задачи и оснащение. Назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы (АВС), аварийно-восстановительных поездов (АВП) на магистральных трубопроводах.	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Земляные работы. Огневые работы (врезка катушки, патрубка, монтаж байпаса, установка герметизирующих устройств).	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	<b>Практическая работа № 1.</b> Определение потерь газа при ремонтах газопровода.			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 2.</b> Расчет ремонтных напряжений в трубопроводе при подъеме и отпуске ремонтируемого газопровода.			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 3.</b> Расчет работоспособности трубопровода имеющего коррозионные повреждения и обоснование вывода его в ремонт.			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Установка временного герметизирующего устройства в газопровод при проведении огневых работ.			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
Тема 1.3 Ремонтно-техническое обслуживание оборудования компрессорных станций	<b>Содержание учебного материала</b> Организация работ по ремонтно-техническому обслуживанию компрессорного цеха (КЦ). Виды ремонтов. Планирование и организация ремонтов. Деятельность ремонтных служб, их организация и структура. Основные направления деятельности.	56	2				ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Нормативная и техническая документация по организации ремонтно-технического обслуживания оборудования КЦ. Инструкции. Правила Стандарты предприятия. Руководящие документы.		2				ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Капитальный ремонт. Порядок вывода оборудования КЦ в капитальный ремонт. Определение сроков ремонта. Плановый вывод в ремонт. Современные стратегии ремонта «по состоянию». Методы производства капитального ремонта. Подготовительные работы. Контроль качества ремонтных работ. Направления по сокращению потерь и сокращению времени и объемов ремонта.		2				ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Текущий ремонт. Средний ремонт. Аварийный ремонт. Особенности организации. Технологии и объем работ. Периодичность. Порядок вывода в ремонт и приемки из ремонта. Аварийно-ремонтные и восстановительные подразделения на КС, их задачи и оснащение.</p>	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Подготовка газоперекачивающего агрегата ГПА к ремонту. Подготовка рабочих мест. Вывод агрегата в ремонт. Эндоскопическое обследование и контроль состояния остановленного агрегата. Составление предварительной дефектной ведомости.</p>	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Вскрытие, разборка ГПА. Подготовка и проведение вскрытия и разборки. Технология работ. Размещение деталей и узлов. Методы очистки и промывки. Маркировка.</p>	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Дефектоскопия деталей и узлов ГПА. Подготовка к проведению дефектоскопии. Основные методы. Основные дефекты. Отбраковка и оценка объемов и вида предстоящего ремонта. Составление дефектной ведомости.</p>	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Ремонт центробежных нагнетателей. Основные методы ремонта. Восстановление производительности, ремонт элементов проточной части и корпусных узлов. Сборка агрегата после ремонта. Критерии оценки качества, отремонтированного ГПА.</p>	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Последовательность сборки агрегата. Применяемые устройства и приспособления. Центровка валов. Контроль качества ремонтных работ. Основные контролируемые параметры. Оформление документации на приемку агрегата.</p>	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО	
			Л	ЛР					ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ									
	Оценка качества ремонта. Опробование и обкатка.								
	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности ремонта газоперекачивающих агрегатов с газотурбинными двигателями транспортного типа. Поузловой ремонт. Замена базовых единиц Особенности ремонта электроприводных газоперекачивающих агрегатов.	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.		
	<b>Вопросы на самостоятельное изучение:</b> Современные технологии ремонта газоперекачивающего оборудования компрессорных станций магистральных газопроводов				2		ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.		
	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонтно-техническое обслуживание запорно-регулирующей арматуры технологических трубопроводов компрессорных станций.	2					ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.		
	<b>Практическая работа № 5.</b> Отработка навыков сборки и разборки ГПА с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 1					2	ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.		
	<b>Практическая работа № 5.</b> Отработка навыков сборки и разборки ГПА с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 2					2	ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.		
	<b>Практическая работа № 5.</b> Отработка навыков сборки и разборки ГПА с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 3					2	ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.		
	<b>Практическая работа № 6.</b> Отработка навыков сборки и разборки центробежного нагнетателя с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 1					2	ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.		

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	<b>Практическая работа № 6.</b> Отработка навыков сборки и разборки центробежного нагнетателя с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 2			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 6.</b> Отработка навыков сборки и разборки центробежного нагнетателя с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 3			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 6.</b> Отработка навыков сборки и разборки центробежного нагнетателя с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 4			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 7.</b> Отработка навыков разборки и сборки лопаточного аппарата осевых компрессоров и турбин газоперекачивающих агрегатов. Часть 1			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 7.</b> Отработка навыков разборки и сборки лопаточного аппарата осевых компрессоров и турбин газоперекачивающих агрегатов. Часть 2			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Отработка навыков по обслуживанию запорной арматуры и обратных клапанов. Часть 1			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Отработка навыков по обслуживанию запорной арматуры и обратных клапанов. Часть 2			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Отработка навыков по обслуживанию запорной арматуры и обратных клапанов. Часть 3			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 9.</b> Отработка навыков по применению шланговых противогазов с применением комплекса «КУБ». Часть 1			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	<b>Практическая работа № 9.</b> Отработка навыков по применению шланговых противогазов с применением комплекса «КУБ». Часть 2			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа №10.</b> Выполнение газоопасных работ в емкостях с применением комплекса «КУБ». Часть 1			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	<b>Практическая работа № 10.</b> Выполнение газоопасных работ в емкостях с применением комплекса «КУБ». Часть 2			2			ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
Тема 1.4 Ремонт оборудования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС)	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонтно-техническое обслуживание оборудования АГНКС. Система планово – предупредительного ремонта (ППР), технического обслуживания (ТО) и ремонта оборудования АГНКС. Ремонтно-техническое обслуживание передвижных автогазозаправщиков (ПАГЗ). Нормативно-техническая документация. Стандарты предприятия. Руководящие документы. Правила.	2	2				ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
Тема 1.5. Ремонт оборудования газораспределительных станций (ГРС)	<b>Содержание учебного материала</b> Организация ремонтно-технического обслуживания оборудования ГРС. Технологические операции и формы РТО. Аварийные и внештатные ситуации. Виды ремонтов. Обеспечение стабильности снабжения потребителей газом при выводе оборудования в ремонт. Нормативно-техническая документация. Стандарты предприятия. Руководящие документы. Правила. Ремонт основного технологического оборудования ГРС. Виды неисправностей основного технологического оборудования ГРС. Ремонт вспомогательного оборудования ГРС. Подготовка, вывод в ремонт, ремонтные работы, приемка оборудования из ремонта. Контроль качества	2	2				ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
Тема 1.6. Ремонт оборудования станций подземного хранения газа (СПХГ)	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонтно-техническое обслуживание оборудования СПХГ. Система планово – предупредительного ремонта (ППР), технического обслуживания (ТО) и ремонта оборудования СПХГ. Режимы эксплуатации хранилища при выводе оборудования в ремонт. Нормативно-техническая документация. Стандарты предприятия. Руководящие документы. Правила. Ремонт скважин. Технологии ремонта. Ремонт и восстановление объема хранилищ. Ремонт фонтанного оборудования.	2	2						ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
Тема 1.7. Ремонт оборудования базы сжиженного газа (БСГ) и автомобильных газонаполнительных станций (АГНС)	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонтно-техническое обслуживание основного технологического оборудования БСГ и АГНС. Организация ремонта. Структура, формы и методы ремонта. Нормативно-техническая документация. Стандарты предприятия. Руководящие документы. Правила.	2	2						ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
Тема 1.8. Ремонт оборудования нефтеперекачивающих станций (НПС)	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонтно-техническое обслуживание основного технологического оборудования НПС. Организация ремонта. Структура, формы и методы ремонта. Нормативно-техническая документация. Стандарты предприятия. Руководящие документы. Правила.	4	2						ОК 01.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
	<b>Вопросы на самостоятельное изучение:</b> Организации ремонта НПС								
<b>Всего по МДК 01.03</b>		<b>96</b>	<b>52</b>		<b>40</b>	<b>4</b>			
Производственная практика по профилю специальности по ПМ.01		216						216	ОК 01.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.01 в форме экзамена		6							
<b>Итого</b>						<b>20</b>		<b>216</b>	

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Учебный процесс поддержан соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Расширенный RussianEdition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOfficeImpress– для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOfficeWriter), LibreOfficeCalc – для таблиц, диаграмм.
- автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

Автоматизированная обучающая система - комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе информационных технологий ЭВМ, предназначенный для обучения.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Процесс прохождения практик обеспечен оснащенными мастерскими Колледжа, а также базами практик, в соответствии с заключенными договорами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет, к АОС.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

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

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Илькевич, Н.И. Сооружение и эксплуатация газонепроводов и газонепроводохранилищ: учебное пособие / Н.И. Илькевич. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 124 с. - ISBN 978-5-9729-0539-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176270> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Щипанов, А.В. Обслуживание и ремонт линейной части газонефтепроводов: учебное пособие / А.В. Щипанов. - Тольятти : ТГУ, 2019. - 213 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/140249> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Елькин, Б.П. Контроль и регулирование строительных процессов: учебное пособие / Б.П. Елькин. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 90 с. - ISBN 978-5-9961-2385-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/237089> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Жирнов, Б.С. Нефтегазовое технологическое оборудование. Справочник ремонтника: справочник / Б.С. Жирнов, Р.А. Махмутов, Д.О. Ефимович. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0641-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/192565> (дата обращения: 02.06.2024). - Режим доступа: для авториз. Пользователей

2. Расчеты при оценке надежности и капитальном ремонте газонефтепроводов: учебное пособие / Х.А. Азметов, С.К. Рафиков, Г.С. Шарнина, Р.Р. Булатов. - Уфа: УГНТУ, 2022. - 184 с. - ISBN 978-5-7831-2294-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/396644> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шабаев, С. Н. Дорожные и строительные машины: учебное пособие / С.Н. Шабаев, Н.В. Крупина. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. - 145 с. - ISBN 978-5-00137-210-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/172557> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дудник, А.Е. Геодезические измерения: учебное пособие / А.Е. Дудник, Г.К. Туполева. - Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. - 84 с. - ISBN 978-5-7890-1902-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/237788> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Иные источники**

1. Нормативные документы ПАО «Газпром» <http://www.gazprom.ru> – дата обращения 31.05.2024

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>На уровне знаний:</b>  определяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  определяет методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>На уровне умений:</b>  распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;  определяет этапы решения задачи;  выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составляет план действия;  определяет необходимые ресурсы;  владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  реализует составленный план;  оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики</p>
<p>ПК 1.1.Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p><b>На уровне знаний:</b>  определяет состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;  определяет строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;  определяет основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;  определяет основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;  определяет методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;  определяет нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  определяет технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях;  определяет основы организации строительных</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;  определяет основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  определяет автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  определяет основы сварочного производства;  определяет обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах</p> <p><b>На уровне умений:</b>  осуществляет расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;  применяет техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;  применяет методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;  использует автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  подбирает трубопроводную арматуру</p> <p><b>На уровне практического опыта:</b>  выполняет строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  контролирует проведение работ в процессе монтажа (демонтажа) оборудования;  участвует в проведении огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности</p>	
ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	<p><b>На уровне знаний:</b>  определяет основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  определяет методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;  определяет принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p><b>На уровне умений:</b>  проводит геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  производит полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;  выполняет угловые наблюдения и линейные измерения;  оценивает точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);  производит полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;  выполняет угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;  производит полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;  выполняет наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;  обрабатывает и уравнивает наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;  обрабатывает наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производит оценку точности наблюдений</p> <p><b>На уровне практического опыта:</b>  участвует в составлении программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами;  участвует в выполнении угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);  осуществляет предварительное уравнивание и полевой контроль точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);  осуществляет измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;  осуществляет наблюдения на оптическом (электронном) нивелире;  выполняет уравнивания и полевой контроль наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании</p>	
ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения,	<p><b>На уровне знаний:</b>  определяет состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;  определяет причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта;  определяет причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
распределения газа, нефти, нефтепродуктов	<p>определяет источники загрязнения окружающей среды при ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;</p> <p>определяет основы сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения;</p> <p>определяет технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования;</p> <p>определяет источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях;</p> <p>определяет порядок организации и проведения контроля качества ремонтных работ;</p> <p>определяет назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;</p> <p>определяет систему планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли</p> <p><b>На уровне умений:</b></p> <p>выполняет ликвидацию неисправности линейной арматуры и производит ее ремонт;</p> <p>осуществляет подготовку оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период;</p> <p>выбирает оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом приоритетности и имеющихся ресурсов;</p> <p>определяет и обеспечивает порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли</p> <p><b>На уровне практического опыта:</b></p> <p>осуществляет нанесение изоляционных покрытий, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;</p> <p>осуществляет передачу оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО</p>	
ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	<p><b>На уровне знаний:</b></p> <p>определяет характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;</p> <p>дефекты трубопроводов и оборудования;</p> <p>конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы дефектов, их классификации, угрозы и вероятные зоны образования дефектов с учетом эксплуатационных воздействий;</p> <p>определяет измеряемые характеристики и признаки дефектов;</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>определяет технологии контроля конкретных объектов определенным методом (подготовка объекта, выбор основных параметров, настройка приборов, проведение контроля, возможные ошибки и их причины);</p> <p>определяет принципы устройства и работы, порядок подготовки и эксплуатации испытательного оборудования;</p> <p>определяет измеряемые характеристики, методы оценки точности и достоверности полученных результатов;</p> <p>определяет принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения;</p> <p>определяет способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;</p> <p>определяет вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека</p> <p><b>На уровне умений:</b></p> <p>определяет места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, врезки отводов, трубопроводной арматуры</p> <p><b>На уровне практического опыта:</b></p> <p>организации проведения подготовительных работ при передаче оборудования в ремонт</p>	
<p>ПК 1.5. Выполнять работы по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p><b>На уровне знаний:</b></p> <p>определяет порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;</p> <p>определяет порядок вывода участков трубопроводов газовой отрасли в ремонт и ввода их в эксплуатацию после проведения работ;</p> <p>определяет порядок вывода и ввода основного технологического оборудования КС в регламентное обслуживание;</p> <p>определяет порядок ввода трубопроводов в эксплуатацию</p> <p><b>На уровне умений:</b></p> <p>выполняет работы по удалению транспортируемого продукта из участка трубопровода;</p> <p>выполняет очистку трубопровода, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия;</p> <p>подготавливает поверхности труб для нанесения антикоррозионных и изоляционных покрытий</p> <p><b>На уровне практического опыта:</b></p> <p>проводит мероприятия по подготовке оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период продувки</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения и критерий оценивания</b>	<b>Методы оценки</b>
	<p>ремонтируемого участка трубопровода для обеспечения безопасных концентраций газов в воздушной среде работы по дегазации рабочей зоны (при утечках);</p> <p>обеспечивает проведение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию участков трубопроводов для проведения ремонта, реконструкции и испытаний</p>	