

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 02. Обслуживание и эксплуатация 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:

Елманова Ирина Ивановна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

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

Волвенко Ирина Витальевна, кандидат педагогических наук, 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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля ...	28
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	29
2.1. Структура профессионального модуля.....	29
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля.....	32
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	74
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	74
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	74
3.2.1. Основные источники	74
3.2.2. Дополнительные источники.....	75
3.2.3. Иные источники	75
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	76

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация 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 используется для освоения следующих трудовых функций профессионального стандарта № 40.077 «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 № 755н.

Целью освоения ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация 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: Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

В рамках программы ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт):

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1 Осуществлять технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.

ПК 2.2 Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.

ПК 2.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.

ПК 2.4 Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.

ПК 2.5 Проводить мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

В рамках программы ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
МДК.02.01 Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
<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; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p>	
<p>ПК 2.1 Осуществлять технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и 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</p>	<p>выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, производить пуск и остановку насоса; выполнять работы по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта персоналом с применением нормативного количества средств индивидуальной защиты; принимать решения по корректировке</p>	<p>Проводить технологический процесс транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов; принимать меры по устранению причин отклонений технологических параметров работы КС, НПС от заданных значений</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>процесса строительства и реконструкции объектов;</p> <p>правила технической эксплуатации кранов и задвижек;</p> <p>правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз; баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа; установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей;</p> <p>технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>технические особенности эксплуатируемого оборудования на объектах трубопроводного транспорта;</p> <p>системы перекачки нефти;</p> <p>порядок подготовки центробежного насоса (далее – ЦБН) к пуску;</p> <p>методы регулирования насосов и компрессорных машин;</p> <p>эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);</p> <p>технологические процессы закачки, отбора и хранения газа, нефти и нефтепродуктов из хранилища;</p> <p>терминологию, применяемую в специальной и справочной литературе в области осуществления товарно-транспортных операций;</p> <p>порядок расчета массы нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при</p>	<p>технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования КС, НППС, закрепленного за участком;</p> <p>определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;</p> <p>анализировать информацию о балансе и запасах углеводородов на станциях хранения;</p> <p>определять массу нефти, нефтепродуктов с применением системы измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее – СИКН);</p> <p>определять массу нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях);</p> <p>пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП;</p> <p>оценивать работу СИКН при ведении учетных операций на МН и МНПП в аттестованных диапазонах расхода в соответствии с действующими свидетельствами о поверке массометров, турбинных преобразователей расхода</p>	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях);</p> <p> типовые технологические процессы и режимы (параметры) производства работ по приему, сдаче, перевалке нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП;</p> <p> методы расчета технологических режимов работы нефтепродукт о перекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем;</p> <p> методы учета наработки эксплуатируемого оборудования;</p> <p> техническая документация по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов;</p> <p> функции линейно-эксплуатационной службы;</p> <p> обозначение объектов трубопроводного транспорта, связи и электрохимической защиты на технологических схемах, картах;</p> <p> периодичность проведения проверки технического состояния вдоль трассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода</p> <p> правила эксплуатации пересечений с автомобильными и железными дорогами, переходов через водные преграды, балочных переходов, взаимных пересечений трубопроводов, пересечений с коммуникациями сторонних организаций при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;</p> <p> правила ухода за переходом в различное время года;</p> <p> условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;</p> <p> меры безопасности;</p>		

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;</p> <p>правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;</p> <p>особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;</p> <p>систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;</p> <p>правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору</p>		
<p>ПК 2.2</p> <p>Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов</p>	<p>основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение;</p> <p>нормативные документы по неразрушающему контролю;</p> <p>основные неисправности приборов и возможные способы их устранения</p>	<p>определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>выбирать схему контроля для применяемого метода</p>	<p>эксплуатировать и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов;</p> <p>осуществлять ремонтно-техническое обслуживание;</p> <p>техническое обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>
<p>МДК.02.02 Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>			
<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или</p>	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
деятельности применительно к различным контекстам	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	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 2.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	классификация и область применения видов (методов) контроля; нормативные и предельные параметры работы оборудования; методы учета наработки эксплуатируемого оборудования	обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты; проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта; анализировать эксплуатационные параметры работы оборудования; выявлять факторы, приводящие к вынужденным и аварийным остановам; определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов; определять состояние земляного покрова вдоль трассы трубопровода на наличие опасных природных процессов (эрозии, морозобойного растрескивания многолетне мерзлых грунтов, наледеобразования, обвалов, оползней, подтопления территории, проседаний и выпучивания), принимать меры по предотвращению опасных природных процессов; осуществлять оценку рисков при выполнении работ	эксплуатировать и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов; осуществлять ремонтно-техническое обслуживание и техническое обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ; монтировать оборудование, необходимое для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов; настраивать оборудование для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		<p>на оборудовании; пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности; планировать и проверять расстановку маркерных пунктов на трассе магистральных трубопроводов на основе технологических схем и путей подъезда при проведении внутритрубного диагностического обследования; проверять исправность инструментов и контрольно-измерительных приборов, грузоподъемных сооружений и средств, такелажных приспособлений, лестниц, тележек, компрессорного и электрооборудования при проведении внутритрубного диагностического обследования; определять и устанавливать рабочие параметры оборудования, производить настройку на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования; производить приемку внутритрубных инспекционных приборов, проверять комплектность и оценивать его состояние перед выполнением инспекционного пропускa по диагностируемому участку; организовывать погрузо-разгрузочные работы при проведении внутритрубного диагностического обследования; проверять исправность и работоспособность всех узлов и устройств пуска, пропускa и приема, передатчика, установленного во</p>	<p>трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов в установленном порядке; получать (принимать) внутритрубные инспекционные приборы перед выполнением инспекционного пропускa по диагностируемому участку магистрального трубопровода; тестировать внутритрубные инспекционные приборы перед выполнением инспекционного пропускa по диагностируемому участку; выполнять технологические операции при запасовке, пуске, пропуску по диагностируемому участку, приему, извлечению и очистке внутритрубных инспекционных приборов</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		<p>внутритрубных инспекционных приборах, приборов и аппаратуры, предназначенных для контроля прохождения внутритрубных инспекционных приборов по трубопроводу и для установки маркерных пунктов;</p> <p>применять приборы, предназначенные для контроля перемещения внутритрубных инспекционных приборов в полости трубопровода</p>	
<p>ПК 2.4 Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения</p>	<p>физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;</p> <p>виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования;</p> <p>оборудование, приборы для измерения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, принципы их работы и правила эксплуатации;</p> <p>порядок отбора проб нефти и нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП</p>	<p>производить отбор проб нефтепродуктов;</p> <p>определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности</p>	<p>проводить плановые (внеплановые) инвентаризации нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП</p>
<p>ПК 2.5 Проводить мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>	<p>порядок проведения противоаварийных тренировок с персоналом по плану локализации и ликвидации аварий на перекачивающих станциях;</p> <p>факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;</p> <p>отраслевые документы,</p>	<p>оценивать риски, связанные с производством работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта в охранной зоне при несоблюдении требований к минимальным расстояниям;</p> <p>определять нарушения охранных зон и зон минимальных расстояний при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;</p> <p>определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности;</p> <p>анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического</p>	<p>обеспечивать выполнение работ персоналом с использованием нормативного количества средств индивидуальной защиты, применяемых при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>организовывать проверки состояния охранной зоны и зоны минимальных расстояний от трубопровода до ближайших</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР);</p> <p>передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования;</p> <p>основы экологического и энергетического менеджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000</p> <p>методики определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери;</p> <p>основы изобретательской и рационализаторской деятельности</p>	<p>процесса;</p> <p>оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места;</p> <p>оценивать эффективность от внедрения инноваций</p>	<p>объектов, установленных локальными нормативными актами и распорядительными документами в области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>организовывать проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>сопровождать проведение лабораторных анализов по направлению деятельности;</p> <p>анализировать проведенные работы по ликвидации аварий, инцидентов и принимать меры по их совершенствованию и корректировке;</p> <p>выполнять работы по расследованию причин отказов оборудования, закрепленного за участком, аварий, несчастных случаев на производстве;</p> <p>контролировать работоспособность систем пожаротушения, контроля загазованности, охранной и</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
			<p>пожарной сигнализации в рамках эксплуатации оборудования; разрабатывать мероприятия по содержанию территорий и охранных зон в соответствии с действующими документами в области эксплуатации оборудования; анализировать эффективность и надежность эксплуатации оборудования; вносить предложения по энергосбережению; разрабатывать мероприятия по экономии топливно-энергетических ресурсов и вторичному их использованию, снижению потерь технологического газа при эксплуатации оборудования; подготавливать предложения в программу мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования подземных хранилищ газа; вносить предложения по внедрению передовых технологий ТОиР, ДО, прогрессивных методов и приемов</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
МДК.02.03 Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа			
<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; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>труда в работе персонала</p>
<p>ПК 2.2 Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов</p>	<p>основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение; нормативные документы по неразрушающему контролю; основные неисправности приборов и возможные способы их устранения</p>	<p>выбирать схему контроля для применяемого метода;</p>	<p>оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов; осуществлять контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов</p>	<p>классификация и область применения видов (методов) контроля; нормативные и предельные параметры работы оборудования; методы учета наработки эксплуатируемого оборудования</p>	<p>определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования; определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов, производить проверки состояния эксплуатируемого оборудования перекачивающих станций; выбирать схему контроля</p>	<p>оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов; осуществлять контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		<p>для применяемого метода; проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю; определять оптимальные режимы контроля; пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; производить визуальный осмотр поверхности контролируемого участка магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов</p>	
<p>ПК 2.4 Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения</p>	<p>виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования</p>	<p>определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности</p>	<p>проводить плановые (внеплановые) инвентаризации нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП</p>
<p>ПК 2.5 Проводить мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>	<p>факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов; виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения; отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР); передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования; основы экологического и</p>	<p>определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности; анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса</p>	<p>сопровождать проведение лабораторных анализов по направлению деятельности; выполнять работы по расследованию причин отказов оборудования, закрепленного за участком, аварий, несчастных случаев на производстве; анализировать эффективность и надежность эксплуатации оборудования</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>энергетического менеджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000</p> <p>методики определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери;</p> <p>основы изобретательской и рационализаторской деятельности</p>		
МДК.02.04 Автоматизация производственных процессов			
<p>ОК 01</p> <p>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; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
<p>ПК 2.1</p> <p>Осуществлять технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов</p>	<p>системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;</p> <p>устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля</p>	<p>определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования</p>	<p>Проводить технологический процесс транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов</p>
<p>ПК 2.2</p> <p>Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и</p>	<p>основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение;</p> <p>основные неисправности приборов и возможные способы их устранения</p>	<p>выбирать схему контроля для применяемого метода</p>	<p>эксплуатировать и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
распределения газа, нефти и нефтепродуктов			
ПК 2.4 Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения	виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования	определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности	проводить плановые (внеплановые) инвентаризации нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП
УП.02.01 Учебная практика по подготовке к демонстрационному экзамену по ПМ.02			
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 2. Осуществлять технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций; основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; правила технической эксплуатации кранов и задвижек; технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; техническая документация	выполнять работы по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта персоналом с применением нормативного количества средств индивидуальной защиты; определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования	Проводить технологический процесс транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов;</p> <p>условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;</p> <p>устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;</p> <p>правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору</p>		
<p>ПК 2.2</p> <p>Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов</p>	<p>основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение;</p> <p>основные неисправности приборов и возможные способы их устранения</p>	<p>выбирать схему контроля для применяемого метода</p>	<p>эксплуатировать и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов;</p> <p>осуществлять ремонтно-техническое обслуживание; техническое обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>
<p>ПК 2.3</p> <p>Выполнять работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и</p>	<p>классификация и область применения видов (методов) контроля;</p> <p>нормативные и предельные параметры работы оборудования</p>	<p>анализировать эксплуатационные параметры работы оборудования;</p> <p>осуществлять оценку рисков при выполнении работ на оборудовании;</p> <p>пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами</p>	<p>эксплуатировать и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов;</p> <p>осуществлять ремонтно-техническое обслуживание; техническое</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
нефтепродуктов			обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ
ПК 2.4 Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения	физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации; виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования	определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности	проводить плановые (внеплановые) инвентаризации нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП
ПК 2.5 Проводить мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения	анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса	обеспечивать выполнение работ персоналом с использованием нормативного количества средств индивидуальной защиты, применяемых при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; вносить предложения по внедрению передовых технологий ТОиР, ДО, прогрессивных методов и приемов труда в работе персонала
ПП.02.01 Производственная практика по профилю специальности по ПМ.02			
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	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	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	результатов решения задач профессиональной деятельности	профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ПК 2.1 Осуществлять технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	<p>состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;</p> <p>строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;</p> <p>основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;</p> <p>основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;</p> <p>правила технической эксплуатации кранов и задвижек;</p> <p>правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз; баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа; установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей;</p> <p>технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>технические особенности эксплуатируемого оборудования на объектах трубопроводного транспорта;</p> <p>системы перекачки нефти;</p> <p>порядок подготовки центробежного насоса (далее – ЦБН) к пуску;</p> <p>методы регулирования насосов и компрессорных машин;</p>	<p>выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, производить пуск и остановку насоса;</p> <p>выполнять работы по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта персоналом с применением нормативного количества средств индивидуальной защиты;</p> <p>принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования КС, НППС, закрепленного за участком;</p> <p>определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;</p> <p>анализировать информацию о балансе и запасах углеводородов на станциях хранения;</p> <p>определять массу нефти, нефтепродуктов с применением системы измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее - СИКН);</p> <p>определять массу нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях);</p>	Проводить технологический процесс транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов; принимать меры по устранению причин отклонений технологических параметров работы КС, НППС от заданных значений

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);</p> <p>технологические процессы закачки, отбора и хранения газа, нефти и нефтепродуктов из хранилища;</p> <p>терминологию, применяемую в специальной и справочной литературе в области осуществления товарно-транспортных операций;</p> <p>порядок расчета массы нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях);</p> <p> типовые технологические процессы и режимы (параметры) производства работ по приему, сдаче, перевалке нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП;</p> <p>методы расчета технологических режимов работы нефтепродуктоперекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем;</p> <p>методы учета наработки эксплуатируемого оборудования;</p> <p>техническая документация по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов;</p> <p>функции линейно-эксплуатационной службы;</p> <p>обозначение объектов трубопроводного транспорта, связи и электрохимической защиты на технологических</p>	<p>пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП;</p> <p>оценивать работу СИКН при ведении учетных операций на МН и МНПП в аттестованных диапазонах расхода в соответствии с действующими свидетельствами о поверке массометров, турбинных преобразователей расхода</p>	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>схемах, картах; периодичность проведения проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода правила эксплуатации пересечений с автомобильными и железными дорогами, переходов через водные преграды, балочных переходов, взаимных пересечений трубопроводов, пересечений с коммуникациями сторонних организаций при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта; правила ухода за переходом в различное время года; условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода; меры безопасности; правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов; правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации; особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов; систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов; устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов; правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору</p>		

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<p>ПК 2.2 Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов</p>	<p>основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение; нормативные документы по неразрушающему контролю; основные неисправности приборов и возможные способы их устранения</p>	<p>определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов; выбирать схему контроля для применяемого метода</p>	<p>эксплуатировать и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов; осуществлять ремонтно-техническое обслуживание; техническое обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов</p>	<p>классификация и область применения видов (методов) контроля; нормативные и предельные параметры работы оборудования; методы учета наработки эксплуатируемого оборудования</p>	<p>обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты; проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта; анализировать эксплуатационные параметры работы оборудования; выявлять факторы, приводящие к вынужденным и аварийным остановам; определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов; определять состояние земляного покрова вдоль трассы трубопровода на наличие опасных природных процессов (эрозии, морозобойного растрескивания многолетне мерзлых грунтов, наледеобразования, обвалов, оползней, подтопления территории, проседаний и выпучивания), принимать меры по предотвращению опасных природных процессов; осуществлять оценку рисков при выполнении работ</p>	<p>эксплуатировать и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов; осуществлять ремонтно-техническое обслуживание; техническое обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ; монтировать оборудование, необходимое для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов; настраивать оборудование для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		<p>на оборудовании; пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности; планировать и проверять расстановку маркерных пунктов на трассе магистральных трубопроводов на основе технологических схем и путей подъезда при проведении внутритрубного диагностического обследования; проверять исправность инструментов и контрольно-измерительных приборов, грузоподъемных сооружений и средств, такелажных приспособлений, лестниц, тележек, компрессорного и электрооборудования при проведении внутритрубного диагностического обследования; определять и устанавливать рабочие параметры оборудования, производить настройку на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования; производить приемку внутритрубных инспекционных приборов, проверять комплектность и оценивать его состояние перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому участку; организовывать погрузо-разгрузочные работы при проведении внутритрубного диагностического обследования; проверять исправность и работоспособность всех узлов и устройств пуска, пропуска и приема, передатчика, установленного во</p>	<p>трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов в установленном порядке; получать (принимать) внутритрубные инспекционные приборы перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому участку магистрального трубопровода; тестировать внутритрубные инспекционные приборы перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому участку; выполнять технологические операции при запасовке, пуску, пропуску по диагностируемому участку, приему, извлечению и очистке внутритрубных инспекционных приборов</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		<p>внутритрубных инспекционных приборах, приборов и аппаратуры, предназначенных для контроля прохождения внутритрубных инспекционных приборов по трубопроводу и для установки маркерных пунктов;</p> <p>применять приборы, предназначенные для контроля перемещения внутритрубных инспекционных приборов в полости трубопровода</p>	
<p>ПК 2.4 Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения</p>	<p>физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;</p> <p>виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования;</p> <p>оборудование, приборы для измерения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, принципы их работы и правила эксплуатации;</p> <p>порядок отбора проб нефти и нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП</p>	<p>производить отбор проб нефтепродуктов;</p> <p>определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности</p>	<p>проводить плановые (внеплановые) инвентаризации нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП</p>
<p>ПК 2.5 Проводить мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>	<p>порядок проведения противоаварийных тренировок с персоналом по плану локализации и ликвидации аварий на перекачивающих станциях;</p> <p>факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;</p> <p>отраслевые документы,</p>	<p>оценивать риски, связанные с производством работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта в охранной зоне при несоблюдении требований к минимальным расстояниям;</p> <p>определять нарушения охранных зон и зон минимальных расстояний при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;</p> <p>определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности;</p> <p>анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического</p>	<p>обеспечивать выполнение работ персоналом с использованием нормативного количества средств индивидуальной защиты, применяемых при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>организовывать проверки состояния охранной зоны и зоны минимальных расстояний от трубопровода до ближайших</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР);</p> <p>передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования;</p> <p>основы экологического и энергетического менеджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000</p> <p>методики определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери;</p> <p>основы изобретательской и рационализаторской деятельности</p>	<p>процесса;</p> <p>оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места;</p> <p>оценивать эффективность от внедрения инноваций</p>	<p>объектов, установленных локальными нормативными актами и распоряжительными документами в области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>организовывать проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>сопровождать проведение лабораторных анализов по направлению деятельности;</p> <p>анализировать проведенные работы по ликвидации аварий, инцидентов и принимать меры по их совершенствованию и корректировке;</p> <p>выполнять работы по расследованию причин отказов оборудования, закрепленного за участком, аварий, несчастных случаев на производстве;</p> <p>контролировать работоспособность систем пожаротушения, контроля загазованности, охранной и</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
			<p>пожарной сигнализации в рамках эксплуатации оборудования; разрабатывать мероприятия по содержанию территорий и охранных зон в соответствии с действующими документами в области эксплуатации оборудования; анализировать эффективность и надежность эксплуатации оборудования; вносить предложения по энергосбережению; разрабатывать мероприятия по экономии топливно-энергетических ресурсов и вторичному их использованию, снижению потерь технологического газа при эксплуатации оборудования; подготавливать предложения в программу мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования подземных хранилищ газа; вносить предложения по внедрению передовых технологий ТОиР, ДО, прогрессивных методов и приемов</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
			труда в работе персонала

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 732 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очной форме - 408 часов;
 курсовое проектирование – 36 часов;
 учебная практика – 36;
 производственная практика - 216 часов;
 самостоятельная работа обучающегося по очной форме - 30 часов;
 экзамен по ПМ 02 – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов осваивается в 4, 5, 6, 7, 8 семестрах на 2-4 курсах.

Структурно ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов включает в себя:

МДК.02.01 Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;

МДК.02.02 Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;

МДК.02.03 Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа;

МДК.02.04 Автоматизация производственных процессов;

УП 02.01 Учебная практика по подготовке к демонстрационному экзамену по ПМ.02

ПП 02.01 Производственная практика по профилю специальности по ПМ.02

Курсовой проект, является обязательным по ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в рамках МДК.02.02 Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Темы курсовых проектов

1. Обслуживание участка магистрального газопровода с разработкой вопросов очистки внутренней.

2. Эксплуатация ГПА с газотурбинным двигателем транспортного типа на КС МГ.

3. Эксплуатация компрессорного цеха с электроприводными ГПА.

4. Эксплуатация оборудования для очистки технологического газа в компрессорном цехе магистрального газопровода.

5. Эксплуатация системы технологического газа компрессорного цеха компрессорной станции.

6. Ремонтно-техническое обслуживание аппаратов воздушного охлаждения газа.

7. Эксплуатация газоперекачивающего агрегата с разработкой технического обслуживания и ремонта центробежного нагнетателя.

8. Эксплуатация систем топливного и пускового газа компрессорного цеха магистрального газопровода.

9. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом стационарного типа на КС МГ.

10. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов импортного производства на компрессорной станции.

11. Эксплуатация системы технологического газа дожимной компрессорной станции.

12. Ремонтно-техническое обслуживание оборудования для очистки технологического газа компрессорного цеха.
13. Эксплуатация системы маслоснабжения компрессорного цеха магистрального газопровода.
14. Эксплуатация установок охлаждения газа компрессорного цеха компрессорной станции.
15. Эксплуатация системы импульсного газа компрессорного цеха компрессорной станции.
16. Эксплуатация дожимной компрессорной станции подземного хранилища газа.
17. Эксплуатация установки комплексной подготовки газа на газовом промысле.
18. Эксплуатация и ремонт участка магистрального газопровода с заменой катушки.
19. Эксплуатация и ремонт участка магистрального газопровода с заменого кранового узла.
20. Эксплуатация и обслуживание узла камер запуска-приёма очистных устройств магистрального газопровода.
21. Эксплуатация установок защиты от коррозии.
22. Организация и проведение внутритрубной диагностики участка магистрального газопровода.
23. Эксплуатация узла редуцирования на автоматизированной газораспределительной станции.
24. Эксплуатация узла очистки газа на газораспределительной станции.
25. Эксплуатация узла одоризации газа на газораспределительной станции.
26. Эксплуатация газораспределительной станции с газопроводом-отводом.
27. Ремонтно-техническое обслуживание газораспределительной станции
28. Эксплуатация резервуарного парка на базе сжиженного газа.
29. Эксплуатация насосно-компрессорного оборудования базы сжиженного газа.
30. Эксплуатация автомобильной газонаполнительной станции.
31. Эксплуатация оборудования автомобильной газонаполнительной станции.
32. Эксплуатация автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.
33. Эксплуатация установки осушки газа на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.
34. Эксплуатация компрессорных установок автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.
35. Эксплуатация аккумуляторов газа на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.
36. Аккумуляторы газа на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.
37. Компрессорные установки на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.
38. Обслуживание подводного перехода магистрального газопровода.

39. Обслуживание установок защиты от коррозии участка магистрального газопровода.

40. Предупреждение гидратообразования при транспорте углеводородного газа в магистральном газопроводе.

41. Обслуживание участка магистрального газопровода в районах Севера.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация 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							
4 семестр									
МДК 02.01 Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов									
Тема 1.1 Технологические процессы на объектах подготовки газа к транспорту	Содержание учебного материала Подготовка природного газа к дальнейшему транспорту на УКПГ. Требования СТО Газпром 089-2010. Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия.	10	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.
	Содержание учебного материала Очистка газа от механических примесей и капельной влаги, осушка газа. Технологии осушки газа от влаги, применяемые поглотители влаги.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Технологический процесс извлечения из газа кислых компонентов (CO ₂ , H ₂ S).		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическая работа № 1. Подготовка газа к транспорту на УКПГ (очистка от механических примесей и влаги, осушка). Часть 1				2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическая работа № 1. Подготовка газа к транспорту на УКПГ (извлечение кислых газов). Часть 2				2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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							
Тема 1.2 Технологические процессы газоперекачивающих станций	Содержание учебного материала Особенности дальнего транспорта природного газа. Состав сооружений магистрального газопровода.	70	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Назначение и виды компрессорных станций магистральных газопроводов. Размещение оборудования на компрессорных станциях. (классическая и модульная компоновка). Преимущества и недостатки различных способов размещения технологического оборудования на КС		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Технологические процессы на компрессорных станциях магистральных газопроводов. Система технологического газа на КС. Технологические схемы компрессорных станций.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Назначение технологической обвязки КС (КЦ). Отличительные особенности схем кс с параллельной и последовательной обвязкой ГПА.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Назначение трубопроводной арматуры в технологических обвязках КС. Характерные особенности работы запорной арматуры на МГ и КС и требования предъявляемые к ней.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическая работа № 2. Изучение устройства и работы технологических схем КЦ МГ				2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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									
	Содержание учебного материала Особенности организации эксплуатации. Службы эксплуатации, функции, структура и оснащение. Современные стратегии перехода на малолюдное и безлюдное обслуживание.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Организация эксплуатации компрессорных станций, оборудованных газотурбинными газоперекачивающими агрегатами (ГПА) стационарного типа и их систем. Предпусковые условия. Подготовка ГПА к пуску.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Пуск ГПА, последовательность пусковых операций. Вывод ГПА на режим.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Обслуживание ГПА во время работы: контролируемые параметры, внешний осмотр.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Нормальная и аварийная остановка ГПА. Остановка КС ключом аварийной остановки КС (КАОС).	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Особенности обслуживания электроприводных газоперекачивающих агрегатов и их систем. Последовательность пуска, наблюдения во время работы, контролируемые параметры, остановки ГПА.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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									
	Содержание учебного материала Особенности обслуживания оборудования компрессорного цеха в холодное время года. Устройства для подогрева циклового воздуха и антиобледенительная система ГПА.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Состояния и режимы работы ГПА. Аварийные режимы работы ГПА. Нерасчётные режимы работы центробежных нагнетателей и осевых компрессоров. Понятие, причины и последствия помпажа.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Система антипомпажного регулирования центробежного нагнетателя газа. Методы предупреждения нерасчетных режимов центробежных нагнетателей газа на магистральных газопроводах.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Система автоматического регулирования ГПА с газотурбинным приводом. Регулирование режимов работы компрессорных станций с газотурбинными и электроприводными ГПА.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Автоматизация компрессорных станций. Системы станционной и агрегатной автоматики, мониторинга параметров и автоматического управления режимами работы компрессорной станции. Антипомпажное и топливное регулирование.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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									
	Содержание учебного материала Действия обслуживающего персонала компрессорной станции при инцидентах и авариях.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 3. Расчёт режима работы компрессорного цеха с центробежными нагнетателями природного газа. Часть 1.			2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 3. Расчёт режима работы компрессорного цеха с центробежными нагнетателями природного газа. Часть 2.			2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Система очистки технологического газа на КС. Подготовка к пуску и пуск пылеуловителей в работу. Обслуживание оборудования для очистки газа в процессе работы. Контролируемые параметры. Аварийные режимы работы.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Техническое освидетельствование и гидравлические испытания оборудования, работающего с избыточным давлением.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 4. Проверочный расчёт циклонных пылеуловителей природного газа			2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Охлаждение транспортируемого газа на КС. Подготовка к пуску и пуск АВО газа в работу. Обслуживание оборудования в процессе работы. Контролируемые параметры. Аварийные режимы работы.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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									
	Практическое занятие № 5. Проверочный расчёт аппаратов воздушного охлаждения газа на КС. Часть 1.			2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 5. Проверочный расчёт аппаратов воздушного охлаждения газа на КС. Часть 2.			2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Станции охлаждения газа на КС. Необходимость охлаждения природного газа в северных районах страны. Технологический процесс на станции охлаждения газа с детандерными агрегатами.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 6. Устройство станции охлаждения газа			2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Системы топливного, пускового газа на КС. Технологический процесс подготовки топливного и пускового газа на КС. Контроль параметров работы блока подготовки топливного и пускового газа	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Система импульсного газа на КС. Технологический процесс подготовки импульсного газа на КС. Контроль параметров работы узла подготовки импульсного газа.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Система маслоснабжения КС и ГПА. Работа агрегатной системы маслоснабжения. Контролируемые параметры. Требования к маслам, применяемым для работы ГПА.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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									
	Содержание учебного материала Работа общецеховой системы маслоснабжения. Контролируемые параметры, обслуживание системы.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Обслуживание технологических трубопроводов и запорной арматуры на КС МГ.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Общие сведения о станциях подземного хранения газа. Функции подземного хранилища газа. Типы подземных хранилищ газа. Виды подземных хранилищ газа.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Принципы технологии подземного хранения газа. Структура запасов подземного хранилища газа. Технологическая структура подземного хранилища газа.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
Тема 1.3 Технологические процессы на станциях подземного хранения газа.	Содержание учебного материала Технологическая обвязка объектов и оборудования подземного хранилища газа.	14	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Технологические схемы сбора, распределения и обработки газа при отборе и закачке его в хранилище		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Общие требования к эксплуатации ПХГ. Режимы эксплуатации ПХГ.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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								
	Содержание учебного материала Эксплуатация скважин ПХГ. Подготовка скважин к закачке и отбору газа.		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Обслуживание и ремонт фонтанной арматуры, борьба с водогазопрооявлениями.		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 7. Рассмотрение комплекса сбора и распределения газа на СПХГ				2		ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 8. Закачка природного газа в подземное хранилище газа				2		ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
Тема 1.4 Технологические процессы объектов распределения природного газа	Содержание учебного материала Назначение ГРС их классификация Технологический процесс на ГРС. Формы обслуживания. Нормативно-техническая документация. Стандарты предприятия. Руководящие документы. Правила.	18	2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Узлы ГРС. Узел переключения. Узлы очистки и подогрева газа. Оборудование, устройство и принцип работы.		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Узлы редуцирования и коммерческого учёта газа. Узел одоризации на ГРС. Оборудование, устройство и принцип работы.		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Эксплуатация технологического оборудования ГРС. Ввод в эксплуатацию ГРС. Обслуживание во время работы, остановка. Контроль технического состояния. Параметры, контролируемые вовремя		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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							
	работы. Внешний осмотр.								
	Содержание учебного материала Виды неисправностей технологического оборудования ГРС. Аварийные ситуации на ГРС.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 9. Отработка навыков управления газораспределительной станцией с использованием тренажера-имитатора «Управление ГРС». Часть 1.			2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 9. Отработка навыков управления газораспределительной станцией с использованием тренажера-имитатора «Управление ГРС». Часть 2.			2					
	Содержание учебного материала Нетрадиционные технологии, используемые на ГРС.	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Современные направления снижения энергоресурсов при запуске ГТУ.				2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
Всего		112	84	26	2				
5 семестр									
	Содержание учебного материала Газорегуляторные пункты (ГРП) - назначение, устройство, классификация. Технологический процесс на ГРП. Технологическая схема и оборудование ГРП	24	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Использование природного газа как моторного топлива. Типы АГНКС. Технологический процесс на стационарной АГНКС.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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								
	Содержание учебного материала Технологическое оборудование АГНКС: компрессоры, оборудование для очистки и осушки газа, аккумуляторы газа, газораздаточные колонки.	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Контроль работы технологического оборудования. Подготовка, пуск, обслуживание во время работы, остановка. Требования к качественным показателям природного газа, отпускаемого потребителям. Технологические возможности и допустимые режимы работы оборудования АГНКС	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 10. Изучение мероприятий по эксплуатации АГНКС. Часть 1.			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 10. Изучение мероприятий по эксплуатации АГНКС. Часть 2.			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Контролируемые параметры. Виды контрольно-измерительных инструментов и приборов. Контроль технического состояния деталей оборудования.	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Виды неисправностей оборудования АГНКС, регулирование и наладка.	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 11 Отработка навыков по ликвидации аварийных ситуаций на АГНКС с использованием тренажера имитатора. Часть 1.			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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							
	Практическое занятие № 11 Отработка навыков по ликвидации аварийных ситуаций на АГНКС с использованием тренажера имитатора. Часть 2.				2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Эксплуатация передвижных автогазозаправщиков (ПАГЗ) и модульных АГНКС. Нормативно-техническая документация. Организация заправок. Особенности перевозки опасных грузов и эксплуатации ПАГЗ.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Перспективы использования газомоторного топлива.					2		ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
Всего		24	14		8	2			
6 семестр									
Тема 1.5 Технологические процессы при подготовке нефти к транспортировке по магистральному нефтепроводу	Содержание учебного материала Подготовка нефти к транспорту по магистральным нефтепроводам. Дегазация, обезвоживание, стабилизация, обессоливание. Технологическая схема УКПН.	2	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
Тема 1.6 Технологические процессы при транспортировке нефти по магистральным нефтепроводам	Содержание учебного материала Трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Нефтеперекачивающие станции. Назначение и классификация Технологические схемы нефтеперекачивающих станций. Системы перекачки по магистральному нефтепроводу.	24	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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						
	Содержание учебного материала Характеристики магистральных насосов нефтеперекачивающей станции. Совместная работа НПС и трубопровода. Совмещенная характеристика «насос-трубопровод»		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 12. Гидравлический расчёт магистральных нефтепроводов. Подбор насосов и двигателей к ним. Часть 1.			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 12. Гидравлический расчёт магистральных нефтепроводов. Подбор насосов и двигателей к ним. Часть 2.			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Изменение режимов работы центробежных насосов. Методы регулирования режимов работы насосов. Аварийные режимы работы насосных агрегатов. Режимы работы насосных станций. Способы регулирования работы НПС.		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 13. Построение совмещенной характеристики Q-H «насос-трубопровод». Часть 1			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 13. Построение совмещенной характеристики Q-H «насос-трубопровод». Часть 2.			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Резервуарные парки НПС. Классификация резервуаров. Типы резервуаров. Техническая эксплуатация резервуарных парков. Периодичность, виды работ. Контроль технического состояния.		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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								
	Практическое занятие № 14. Определение объема резервуарных парков головной и промежуточной НПС			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 15. Определение толщины стенки резервуаров НПС			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Технология последовательной перекачки нефти и нефтепродуктов по трубопроводу	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Особенности перекачки высоковязких и высокозастывающих нефти.	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
Тема 1.7 Технологические процессы объектов хранения нефти и нефтепродуктов	Содержание учебного материала Классификация нефтебаз. Размещение объектов и оборудования на нефтебазе. Технологические схемы нефтебаз. Резервуарные парки нефтебаз.	8	2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Прием и отпуск нефтепродуктов в железнодорожные цистерны, из судов, от магистральных нефтепроводов. Организация слива и налива железнодорожных цистерн. Отпуск нефтепродуктов в автоцистерну. Организация слива и налива судов. Эксплуатация сливо-наливных устройств, железнодорожных и автомобильных эстакад, нефтяных гаваней, причалов и пирсов.		2				ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 16. Определение количества сливо-наливных устройств на нефтебазах.			2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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									
	Содержание учебного материала Потери нефти и нефтепродуктов на нефтебазах. Методы сокращения потерь. Нормы естественной убыли на нефтебазах		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
Тема 1.8 Технологические процессы на объектах хранения и распределения СНГ	Содержание учебного материала Технологический процесс на газонаполнительной станции. Технологическая схема газонаполнительной станции. Методы перемещения сжиженного газа на газонаполнительной станции.	16	2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 17. Подготовка к транспортировке автотранспортом сжиженного природного газа. Часть 1				2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 17. Подготовка к транспортировке автотранспортом сжиженного природного газа. Часть 2				2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Технологический процесс приёма и отпуска сжиженного газа. Работа баллононаполнительного отделения.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Эксплуатация технологического оборудования газонаполнительной станции. Контроль за работой насосных и компрессорных агрегатов. Контролируемые параметры.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Практическое занятие № 18. Производство и отгрузка сжиженных газов					2		ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
	Содержание учебного материала Автомобильные газонаполнительные станции.		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	

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							
	Технологический процесс на станции. Обслуживание технологического оборудования АГНС: внешний осмотр, контроль параметров. Криоазс российские и зарубежные технологии								
	Вопросы на самостоятельное изучение Краткая история и современное состояние системы транспорта, хранения и распределения нефти.				2			ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (дифференцированный зачет)									
Всего		50	28		20	2			
Итого по МДК 02.01		186	126		54	6			
5 семестр									
МДК.02.02 Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения. распределения газа, нефти, нефтепродуктов									
Тема 2.1 Техническое обслуживание линейной части магистральных трубопроводов	Содержание учебного материала Организация работ по техническому обслуживанию магистральных трубопроводов. Функции линейно-эксплуатационных служб (ЛЭС), структура, основные задачи. Оснащенность линейно-эксплуатационных служб. Машины и оборудование для технического обслуживания магистральных трубопроводов	24	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Требования к обустройству и содержанию объектов линейной части магистральных трубопроводов. Обозначения трассы и охранных зон. Проверка состояния линейной части магистральных газопроводов (ЛЧМГ) и		2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

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								
	трубопроводов. Осмотры, обходы и объезды: периодичность, методы, организация. Действия персонала в случае обнаружения аварии или утечки. Порядок оповещения об аварии							
	Содержание учебного материала Воздушное патрулирование трасс магистральных трубопроводов. Задачи и порядок организации. Оборудование для контроля состояния трассы и поиска утечек. Перспективы применения БПЛА для проведения воздушного патрулирования	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание запорной арматуры магистральных трубопроводов. Виды и периодичность проведения работ по техническому обслуживанию трубопроводной арматуры. Плановое и сезонное обслуживание	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Организация работ по технической переходов магистральных трубопроводов через автомобильные и железные дороги, инженерные сооружения, пересечения коммуникаций. Контроль технического состояния. Правила ухода за переходом в различное время года	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Организация работ по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных трубопроводов. Технология организации работ. Специализированные организации по обслуживанию и контролю	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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								
	состояния подводных переходов. Подводно-технические работы. Правила ухода за переходом в различное время года							
	Содержание учебного материала Особенности организации работ по техническому обслуживанию магистральных трубопроводов в сложных природно-климатических условиях. Эксплуатация в условиях болот, вечной мерзлоты, в горных районах, пустынях, слабонесущих грунтах, пересечениях особо-охраняемых и загрязненных зон и территорий. Особенности организации работ по техническому обслуживанию магистральных трубопроводов надземной прокладки.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 1 Отработка навыков работ обслуживания запорной арматуры и работ на линейной части на учебном полигоне. Часть 1			2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 1 Отработка навыков работ обслуживания запорной арматуры и работ на линейной части на учебном полигоне. Часть 2			2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 2 Трассопоисковые работы на трассе газопровода с использованием комплекса «Сталкер-2» (на учебном полигоне). Часть 1.			2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 2 Трассопоисковые работы на трассе газопровода с использованием комплекса «Сталкер-2» (на учебном полигоне) Часть 2			2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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									
	Практическая работа № 3 Отработка навыков работ технического обслуживания запорной арматуры и магистрального газопровода с использованием АОС				2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Тема 2.2 Обеспечение пропускной способности трубопроводов	Содержание учебного материала Кристаллогидраты углеводородных газов и их свойства. Способы борьбы, оборудование, реагенты. Устройства для ввода метанола в проточную часть трубы. Меры безопасности при работе с метанолом.	6	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Борьба с парафиновыми и сернистыми отложениями. Причины появления. Способы борьбы, оборудование, реагенты. Борьба с скоплениями механических частиц, конденсата и капельной влаги. Очистка внутренней полости трубопроводов от конденсата, расчет объемов конденсата. Назначение, способы и периодичность очистки. Очистные устройства. Порядок эксплуатации и обслуживания узлов приема-запуска очистных устройств. Сбор и утилизация конденсата. Конденсатосборники.		2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 4 Расчет количества реагента для ликвидации гидратов в магистральных газопроводах				2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Всего		30	18		12				
6 семестр									
Тема 2.3 Техническое обслуживание систем и	Содержание учебного материала Общие сведения о коррозионных процессах.	12	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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									
оборудования защиты трубопроводов от коррозии	Виды коррозионных разрушений. Коррозионные среды. Химическая и электрохимическая коррозия. Классификация методов защиты от коррозии. Коррозионная диагностика и мониторинг								
	Содержание учебного материала Пассивная защита трубопроводов от коррозии. Защитные покрытия. Методы и оборудование для оценки целостности и эффективности покрытий. Технологии восстановления защитных противокоррозионных покрытий	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Классификация методов электрохимической защиты (ЭХЗ) от коррозии. Защитный потенциал металлического сооружения. Устройство и принцип действия электрохимзащиты. ренажная защита. Техническое обслуживание установок и оборудования электрохимической защиты трубопроводов от коррозии	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Современные техника и технологии защиты от коррозии подземных газонефтепроводов.				2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 1)			2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2)			2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода			2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 7 Расчёт дренажной			2				ОК 01.; ПК 2.3.;	

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							
	защиты магистрального трубопровода в зоне действия блуждающих токов							ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Тема 2.4 Техническое обслуживание оборудования компрессорных станций магистральных газопроводов	Содержание учебного материала Обслуживание компрессорных станций магистральных газопроводов (КС) и станций охлаждения газа (СОГ). Особенности организации эксплуатации. Службы эксплуатации, функции, структура и оснащение Плановое обслуживание по наработке и по состоянию	16	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом. Обслуживание ГПА и его систем в процессе работы. Ежедневное, еженедельное и ежемесячное обслуживание.		2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Современные стратегии удаленного и безлюдного обслуживания ГПА с ГТУ.				2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание газоперекачивающих агрегатов с электроприводом		2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание оборудования для очистки и охлаждения технологического газа. Продувка пылеуловителей, замена фильтров Техническое обслуживание АВО во время работы. Контроль рабочих параметров АВО. Плановое техническое обслуживание. Очистка		2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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							
	теплообменных секций								
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание технологических трубопроводов компрессорных станций. Оценка технического состояния. Определение статических и динамических нагрузок	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Всего		28	16		8	4			
8 семестр									
	Содержание учебного материала Обслуживание маслосистемы. Виды и порядок. Регенерация масел.	6	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 8 Отработка навыков обслуживания ГПА с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов Часть 1.				2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	Практическая работа № 8 Отработка навыков обслуживания ГПА с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов Часть 2.				2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
Тема 2.5 Техническое обслуживание оборудования станций подземного хранения газа	Содержание учебного материала Техническое обслуживание скважин ПХГ и фонтанной арматуры	12	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Современные технологии повышения газоотдачи пласта ПХГ.					2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	Практическая работа № 9 Закачка природного газа в ПХГ с использованием автоматизированных обучающих систем (Часть 1)				2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

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								
	Практическая работа № 9 Закачка природного газа в ПХГ с использованием автоматизированных обучающих систем (Часть 2)			2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание площадочных объектов ПХГ. Техническое обслуживание газоперекачивающих установок, оборудования по очистке и осушке природного газа	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание технологических трубопроводов и трубопроводной арматуры на объектах ПХГ	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Тема 2.6 Техническое обслуживание оборудования объектов распределения природного газа	Содержание учебного материала Система технического обслуживания газораспределительных станций. Цели и задачи.	18	2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Организация работы служб эксплуатации ГРС. Объекты системы ТО ГРС. Виды технического обслуживания оборудования ГРС. Организация и порядок проведения работ по техническому обслуживанию.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание оборудования ГРС: регуляторов давления, подогревателей газа, одоризаторов	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Современные направления сокращения затрат на эксплуатацию газораспределительных станций.				2		ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Организация эксплуатации и технического	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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						
	обслуживания автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС)							
	Вопросы на самостоятельное изучение Разработка доклада Современные направления развития автомобильных газонаполнительных компрессорных станций.				2		ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 10 Отработка навыков обслуживания ГРС с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 1			2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 10 Отработка навыков обслуживания ГРС с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 2			2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 10 Отработка навыков обслуживания ГРС с использованием автоматизированных систем и тренажеров – имитаторов. Часть 3			2			ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Тема 2.7 Техническое обслуживание оборудования объектов хранения и распределения сжиженных углеводородных газов	Содержание учебного материала Техническое обслуживание резервуаров для хранения сжиженных газов, технологических трубопроводов и трубопроводной арматуры на БСГ	12	2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Эксплуатация и техническое обслуживание насосов и компрессоров на БСГ		2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Эксплуатация и техническое обслуживание		2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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								
	железнодорожных сливо-наливных эстакад. Установок налива автоцистерн.							
	Содержание учебного материала Эксплуатация и техническое обслуживание установок для наполнения баллонов и дополнительных (сливных) колонок, оборудования для проверки и обслуживания баллонов.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Разработка доклада Современные направления технического обслуживания оборудования БСГ.				2		ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Организация эксплуатации и технического обслуживания автомобильных газонаполнительных станций (АГНС)	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Тема 2.8 Техническое обслуживание оборудования объектов транспорта, хранения и распределения нефти и нефтепродуктов	Содержание учебного материала Организация эксплуатации насосных перекачивающих станций (НПС) магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов. Службы эксплуатации, их функции, структура и оснащение	20	2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Управление транспортом нефти по нефтепроводу. Структура диспетчерского управления		2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Разработка доклада Современные направления совершенствования диспетчеризации процессов транспорта нефти и нефтепродуктов по трубопроводам.					2	ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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								
	Содержание учебного материала Техническая эксплуатация технологического оборудования нефтеперекачивающих станций: обслуживание магистральных и подпорных насосов	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническая эксплуатация технологического оборудования нефтеперекачивающих станций: обслуживание резервуаров, трубопроводов и запорной арматуры	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание вспомогательного оборудования нефтеперекачивающих станций. Обслуживание фильтров-грязеуловителей, систем сглаживания волн давления и откачки утечек, предохранительных клапанов	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Учет качественных показателей и количественный учет нефти при перекачке. Способы определения качественных показателей.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Контроль количества транспортируемой нефти и нефти в резервуарах. Виды и структура количественных потерь. Меры снижения потерь.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Разработка доклада Современные направления сокращения потерь нефти при транспортировке.				2		ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Вопросы на самостоятельное изучение Разработка доклада Современные направления				2		ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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						
	технического обслуживания перекачивающего оборудования нефтепроводов.							
Курсовой проект	Содержание учебного материала Основные сведения по выполнению курсового проекта, задачи, структура. Требования к оформлению пояснительной и графической части соответственно нормативных документов.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Выдача и обработка исходных данных индивидуальных заданий. Консультирование студентов в соответствии с индивидуальными заданиями на курсовое проектирование.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация по выполнению расчётов: цель, исходные данные, вывод. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям на курсовое проектирование.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация по расчётной части курсового проекта. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям на курсовое проектирование.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация по содержанию и оформлению курсового проекта: введение, оформление расчетной части. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям.	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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									
	Содержание учебного материала Консультация по общей части курсового проекта. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям на курсовое проектирование.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация и оформление общей частей курсового проекта. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям на курсовое проектирование.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация по содержанию и оформлению введения. Проверка разделов курсового проекта: расчётная и общая часть. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям на курсовое проектирование.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация по содержанию и оформлению заключения. Проверка, консультация по содержанию заключения. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям на курсовое проектирование.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация по содержанию и оформлению чертежей. Проверка выполнения курсовых проектов. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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							
	Содержание учебного материала Консультация по графической части проекта: лист 1. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация по графической части проекта: лист 2. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Оформление описи документов, перечня элементов, таблиц графической части.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Консультация по содержанию и оформлению проекта. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям.	2							
	Содержание учебного материала Проверка выполнения графической части проекта. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям.	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Защита курсового проекта	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Защита курсового проекта	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Защита курсового проекта	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Всего		104	40		14	14			
Промежуточная аттестация 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							
Итого по МДК 02.02		126	74		34	18			
6 семестр									
МДК.02.03 Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа									
Тема 3.1 Техническая диагностика технологического оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ	Содержание учебного материала Надежность технологического оборудования, способы ее оценки и факторы, влияющие на надежность. Техническая диагностика. Понятие, задачи и виды технической диагностики. Характерные неисправности и дефекты оборудования, параметры, отражающие их возникновение и развитие. Классификация и виды отказов. Основные причины отказов. Влияние неисправностей и отказов на показатели надежности оборудования.	24	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Параметрическое диагностирование газотранспортного оборудования. Основные методы параметрического контроля. Измерение и вычисление мощностных показателей, коэффициента полезного действия, термогазодинамических, топливо-энергетических и экологических показателей. Основные контролируемые параметры и их выбор. Связь контролируемых параметров с показателями технического состояния. Дефекты и отказы, выявляемые методами параметрического контроля.		2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Вибрационное диагностирование		2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.;	

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								
	газотранспортного оборудования. Понятие вибрации. Вибрация – как проявления технического состояния роторных машин. Приборы и методы контроля уровня вибрации. Штатные и специальные виброобследования. Приборы и оборудование. Вибромониторинг. Контроль по показателям шума (шумомеры и шумоанализаторы).						ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Трибодиагностика смазываемых узлов технологического оборудования. Основные методы трибологического контроля. Показатели состояния. Дефекты и отказы, выявляемые методами трибодиагностики. Основные контролируемые параметры и их выбор. Тепловая диагностика. Основные методы теплового контроля. Контактные и бесконтактные методы. Показатели состояния. Дефекты и отказы, выявляемые методами теплового контроля. Термомониторинг и обработка результатов термоизмерений..	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Исследование образцов ремонта газотранспортного оборудования методами разрушающего контроля (РК). Основные методы разрушающего контроля. Разрушающие и малоразрушающие методы. Показатели состояния. Дефекты и отказы, выявляемые методами разрушающего контроля. Подготовка к	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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								
	проведению исследования образцов, проведение исследований, оформление результатов РК.							
	Содержание учебного материала Техническое диагностирование газотранспортного оборудования методами неразрушающего контроля (НК). Основные виды дефектов конструкционных материалов и причины их появления. Классификация дефектов. Понятие дефектоскопии и дефектометрии. Основные методы неразрушающего контроля: органолептические, оптические, акустические, капиллярные, магнитные, проникающим излучением, электрические. Контроль твердости. Особенности выбора методов контроля для оценки состояния деталей и узлов.	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Диагностика технического состояния сосудов, работающих под давлением. Особенности контроля. Периодичность и виды контроля. Применение образцов – свидетелей. Осмотры и испытания на прочность и плотность. Отбраковка. Диагностика технического состояния резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов. Особенности контроля. Периодичность и виды контроля. Применение образцов – свидетелей коррозионного разрушения. Осмотры и испытания. Отбраковка.	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Диагностика технологических газопроводов	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.;	

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									
	Особенности контроля. Периодичность и виды контроля. Контроль статических и динамических нагрузок и перегрузок. Контроль коррозионного и эрозийного износа. Внутритрубная дефектоскопия газотранспортного оборудования. Оценка сварных соединений. Обустройство мест контроля и применяемое оборудование. Осмотры и испытания на прочность и плотность. Базовая паспортизация. Отбраковка. Диагностирование и оценка надежности трубопроводной арматуры. Основные методы. Аппаратура.							ПК 2.5.	
	Практическая работа № 1 Определение технического состояния роторного оборудования по вибрационным показателям. Динамическая балансировка роторов в собственных подшипниках.			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.; ПК 2.4	
	Практическая работа № 2 Использование средств и методов неразрушающего контроля при оценке состояния деталей и узлов технологического оборудования. Часть 1.			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.; ПК 2.4	
	Практическая работа № 2 Использование средств и методов неразрушающего контроля при оценке состояния деталей и узлов технологического оборудования. Часть 2			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.; ПК 2.4	
	Практическая работа № 3 Использование навыков толщинометрии			2				ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Тема 3.2 Обеспечение	Содержание учебного материала	22	2					ОК 01.; ПК 2.2.;	

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								
надежности объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	Общие понятия о надежности сложных и уникальных технических систем, оценке состояния и ресурса. Методы управления надежностью. Особенности расчетов на прочность и устойчивость. Нормативная и техническая документация в области обеспечения надежности и диагностирования. Российская и зарубежная нормативно-методическая база. Методики ВНИИСта, ВНИИГаза, отраслевые стандарты и методики российских и зарубежных нефтяных и газовых компаний. Стандарты ASME и DHV. Современные направления компьютеризированного высокоточного анализа и прогнозирования состояния. ГИС-технологии и базы данных. Автоматизированные системы и расчетные комплексы.						ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Повышение надежности и эффективности функционирования ЛЧМТ. Анализ аварий и инцидентов. Разработка мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности. Мониторинг опасности коррозионных, стресс-коррозионных и механических дефектов, напряженно-деформированного состояния, утечек.	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Техническое диагностирование объектов ЛЧМТ. Техническая диагностика (ТД) и мониторинг (М) трубопроводных систем. Виды и задачи ТД и М.	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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								
	Обследование ЛЧМТ с борта воздушного судна. Диагностика утечек. Основные методы течеискания (органолептический, с применением пробных веществ – индикаторов, акустический, лазерной резонансной абсорбции, прямого измерения, ИК – радиометрия) Геоинформационные системы и технологии. Организация эксплуатации и обслуживания трубопроводов с учетом их технического состояния.							
	Содержание учебного материала Контроль качества сварных соединений методами неразрушающего контроля. Контроль качества сварных соединений на объектах линейной части магистральных трубопроводов (ЛЧМТ). Контроль металла труб на стадии СМР и в процессе ремонта. Входной контроль труб и соединительных элементов. Контроль почвогрунтов и защитных покрытий на стадии строительно-монтажных работ.	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Содержание учебного материала Внутритрубная дефектоскопия (ВТД) ЛЧМТ. Методы ВТД. Типы применяемых инспекционных приборов и технических средств. Подготовка участка к проведению обследования. Технология работ по обследованию участка и контролю за прохождением приборов – дефектоскопов. Обработка, представление и верификация результатов	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								
	контроля. Формирование отчетной документации.							
	<p>Содержание учебного материала Обеспечение надежности производственных объектов транспорта нефти и нефтепродуктов (КС и НПС). Комплексная диагностика оборудования. Анализ и интерпретация результатов контроля. Применение полуавтоматизированных и автоматизированных систем. Применение программно-аппаратных расчетных комплексов. Системы цеховой и станционной диагностики. Автоматизированные системы диагностирования и оценки надежности. Диагностика и оценка надежности основных и вспомогательных систем КС и НПС. Оптимизация режима работы трубопровода и перекачивающих станций на основе оценки технического состояния.</p>	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	<p>Самостоятельная работа. Доклад на тему. Направления повышения надежности трубопроводных систем.</p>				2			
	<p>Содержание учебного материала Обеспечение конструктивной надежности и ресурса надземных и подземных резервуаров и хранилищ для хранения нефти, нефтепродуктов, природных и сжиженных газов. Основные нагрузки и воздействия. Критерии состояний и факторы, влияющие на надежность. Методологическая база. Основные методы диагностики и прогнозирования состояния.</p>	2					ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	

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							
	Геодезические и геофизические методы контроля. Контроль состояния надземных объектов. Система мониторинга утечек.								
	Практическая работа № 4 Отработка навыков использования средств и методов неразрушающего контроля сварных соединений трубопроводов.			2				ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 5 Количественная оценка состояния дефектов и ранжирование их по степени опасности в соответствии с действующими методиками расчета ресурса трубопровода с повреждениями (коррозионными, механическими, старением).			2				ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
	Практическая работа № 6 Отработка навыков контроля герметичности пузырьково-вакуумным методом.			2				ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Промежуточная аттестация по МДК в форме зачета с оценкой (дифференцированный зачет)									
Итого по МДК 02.03		46	30	14	2				
8 семестр									
МДК.02.04 Автоматизация производственных процессов									
Тема 4.1 Основные понятия управления технологическими процессами	Содержание учебного материала Механизация и автоматизация технологических процессов и производств.	6	2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Основы автоматизации ТП. Цели автоматизации.		2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Основные подходы к автоматизации технологических процессов в газовой отрасли				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	

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 4.2 Инженерный анализ автоматизации технологических процессов и производств	Содержание учебного материала Виды схем автоматизации, правила чтения, основные требования.	36	2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Структурная схема автоматизации, виды структурных схем.		2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Проектирование структурных схем автоматизации		2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Функциональная схема, упрощенная и развернутая схемы автоматизации		2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Проектирование функциональных схем автоматизации		2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 1 Изучение правил и получение навыков чтения функциональных схем (часть 1)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 1 Изучение правил и получение навыков чтения функциональных схем (часть 2)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 1 Изучение правил и получение навыков чтения функциональных схем (часть 3)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.; ПК 2.4	
Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть 1)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.; ПК 2.4		

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									
	Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть 2)			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.; ПК 2.4	
	Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть 3)			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть 4)			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть 5)			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть 6)			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть			2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	

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							
	7)								
	Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть 8)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 2. Разработка и оформление схемы структурной и схемы функциональной системы управления технологическим процессом (по заданию) (часть 9)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Нормативно – техническая документация проектирования автоматизированных систем управления							ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
Тема 4.3 Автоматизированные системы управления ТП и П	Содержание учебного материала Автоматизированные систем управления (АСУ), виды АСУ	6	2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Основные функции, выполняемые АСУ.		2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК 2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Элементы АСУ и их взаимодействие в системе.		2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
Тема 4.4 Автоматизированное проектирование АСУ	Содержание учебного материала Системы автоматизации процессов проектирования АСУ, структура и обеспечение	2	2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
Раздел 2. Автоматизация объектов нефтяной и газовой отраслей									
Тема 4.5 Автоматизация технологических	Содержание учебного материала МСКУ, применяемые для управления объектами транспорта нефти и газа, основные задачи	8	2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	

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								
объектов транспорта газа	управления							
	Содержание учебного материала Принцип построения МСКУ 5000, назначение, состав, технические возможности.		2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Принцип построения МСКУ 6000, назначение, состав, технические возможности.		2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Принцип построения системы управления КВАНТ, назначение, состав, технические возможности.		2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
Тема 4.6 Автоматизация объектов вспомогательного	Содержание учебного материала Особенности автоматизированного управления котельными установками	6	2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Особенности автоматизированного управления систем ПО,ПТ и КЗ на объектах газовой отрасли		2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Особенности автоматизированного управления систем вентиляции объектов нефтяной и газовой отрасли		2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
Тема 4.7 Автоматизация объектов распределения нефти и газа	Содержание учебного материала Системы автоматизированного управления применяемые на объектах распределения нефти и газа	6	2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала Системы линейной телемеханики, применяемые на объектах распределения нефти и газа		2				ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Содержание учебного материала		2				ОК 01.; ПК 2.1.;	

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							
	Многопараметрические вычислительные комплексы коммерческого учета расхода нефти и газа							ПК2.2.;ПК 2.4	
Тема 4.8 Автоматизация СПХГ	Содержание учебного материала Системы автоматизированного управления применяемые на СПХГ.	2	2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
Тема 4.9 Автоматизация объектов переработки нефти и газа.	Содержание учебного материала Современные средства и системы автоматизации, применяемые на объектах переработки нефти и газа	8	2					ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 3. Определение уровня автоматизации объекта (часть 1)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 3. Определение уровня автоматизации объекта (часть 2)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
	Практическая работа № 3. Определение уровня автоматизации объекта (часть 3)				2			ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4	
Промежуточная аттестация по МДК в форме зачета с оценкой (дифференцированный зачет)									
Итого по МДК 02.04		80	46		30	4			
Учебная практика по подготовке к демонстрационному экзамену по ПМ.02		36					36	ОК 01.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Производственная практика по профилю специальности по ПМ.02		216					216	ОК 01.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	
Промежуточная аттестация по ПМ.02 в форме экзамена		6							
Итого									

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. 1.Илькевич, Н.И. Сооружение и эксплуатация газонепроводов и газонептехранилищ / Н.И. Илькевич – Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2021. – 124 с. - ISBN 978-5-9729-0539-3.

2. Данилина, Н.Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС: учебно-методическое пособие / Н.Е. Данилина, И.В. Дерябин. - Тольятти: ТГУ, 2019. — 138 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139841> (дата обращения: 10.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Щипачев, А.М. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования: учебное пособие для вузов / А.М. Щипачев, Г.Х. Самигуллин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 68 с. - ISBN 978-5-8114-6643-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151197> (дата обращения: 10.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дубков, В.В. Эксплуатация компрессорных станций: учебное пособие / В.В. Дубков, И.К. Потеряев. - Омск :СибАДИ, 2024. - 293 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/407429> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чекардовский, С.М. Техническая диагностика газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций магистральных газопроводов: монография / С.М. Чекардовский, И.А. Чекардовская, М.Н. Чекардовский. - Тюмень: ТИУ, 2022. - 265 с. - ISBN 978-5-9961-2917-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/304034> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зенцов, В.Н., Защита от коррозии трубопроводов, резервуаров и оборудования: учебное пособие / В.Н. Зенцов, ИВ. Лапшаков, О.В. Шингаркина, М.В. Асташина. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-1398-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/347129> (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>На уровне знаний: 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; определяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>На уровне умений: 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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>На уровне знаний: определяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; определяет основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; определяет пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>На уровне умений: соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>На уровне знаний: 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</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>

	<p>распределения газа, нефти и нефтепродуктов; определяет методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов; определяет правила технической эксплуатации кранов и задвижек; определяет правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз; баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа; установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей; определяет системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами; определяет технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; определяет технические особенности эксплуатируемого оборудования на объектах трубопроводного транспорта; определяет системы перекачки нефти; определяет порядок подготовки центробежного насоса (далее – ЦБН) к пуску; определяет методы регулирования насосов и компрессорных машин; определяет эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА); определяет технологические процессы закачки, отбора и хранения газа, нефти и нефтепродуктов из хранилища; определяет терминологию, применяемую в специальной и справочной литературе в области осуществления товарно-транспортных операций; определяет порядок расчета массы нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях); определяет типовые технологические процессы и режимы (параметры) производства работ по приему, сдаче, перевалке нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП; определяет методы расчета технологических режимов работы нефтепродуктоперекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем; определяет методы учета наработки эксплуатируемого оборудования; определяет техническую документацию по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов; определяет функции линейно-эксплуатационной</p>	
--	---	--

	<p>службы;</p> <p>определяет обозначение объектов трубопроводного транспорта, связи и электрохимической защиты на технологических схемах, картах;</p> <p>определяет периодичность проведения проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода</p> <p>определяет правила эксплуатации пересечений с автомобильными и железными дорогами, переходов через водные преграды, балочных переходов, взаимных пересечений трубопроводов, пересечений с коммуникациями сторонних организаций при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;</p> <p>определяет правила ухода за переходом в различное время года;</p> <p>определяет условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;</p> <p>определяет меры безопасности;</p> <p>определяет правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;</p> <p>правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;</p> <p>особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;</p> <p>определяет систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>определяет устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;</p> <p>определяет правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору</p>	
	<p>На уровне умений:</p> <p>Умеет выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, производить пуск и остановку насоса;</p> <p>проверит выполнение работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта персоналом с применением нормативного количества средств индивидуальной защиты;</p> <p>принимает решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования КС, НППС, закрепленного за участком;</p> <p>определяет причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;</p> <p>анализирует информацию о балансе и запасах углеводородов на станциях хранения;</p> <p>определяет массу нефти, нефтепродуктов с</p>	

	<p>применением системы измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее - СИКН);</p> <p>определяет массу нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях);</p> <p>пользуется градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП;</p> <p>оценивает работу СИКН при ведении учетных операций на МН и МНПП в аттестованных диапазонах расхода в соответствии с действующими свидетельствами о поверке массометров, турбинных преобразователей расхода</p>	
<p>ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>На уровне практического опыта:</p> <p>проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов;</p> <p>принятия мер по устранению причин отклонений технологических параметров работы КС, НППС от заданных значений</p> <p>На уровне знаний:</p> <p>определяет основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение;</p> <p>определяет нормативные документы по неразрушающему контролю;</p> <p>определяет основные неисправности приборов и возможные способы их устранения</p> <p>На уровне умений:</p> <p>определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>выбирать схему контроля для применяемого метода</p> <p>На уровне практического опыта:</p> <p>эксплуатации и оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;</p> <p>осуществления ремонтно-технического обслуживания;</p> <p>технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>На уровне знаний:</p> <p>определяет классификацию и области применения видов (методов) контроля;</p> <p>определяет нормативные и предельные параметры работы оборудования;</p> <p>определяет методы учета наработки эксплуатируемого оборудования</p> <p>На уровне умений:</p> <p>определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;</p> <p>определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов,</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>

	<p>устранять выявленные дефекты;</p> <p>проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта;</p> <p>производить проверки состояния эксплуатируемого оборудования перекачивающих станций;</p> <p>анализировать эксплуатационные параметры работы оборудования;</p> <p>выявлять факторы, приводящие к вынужденным и аварийным остановам;</p> <p>определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов;</p> <p>выбирать схему контроля для применяемого метода;</p> <p>определять состояние земляного покрова вдоль трассы трубопровода на наличие опасных природных процессов (эрозии, морозобойного растрескивания многолетне мерзлых грунтов, наледеобразования, обвалов, оползней, подтопления территории, проседаний и выпучивания), принимать меры по предотвращению опасных природных процессов;</p> <p>проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;</p> <p>определять оптимальные режимы контроля;</p> <p>осуществлять оценку рисков при выполнении работ на оборудовании;</p> <p>пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;</p> <p>использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;</p> <p>производить визуальный осмотр поверхности контролируемого участка магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов;</p> <p>планирует и проверяет расстановку маркерных пунктов на трассе магистральных трубопроводов на основе технологических схем и путей подъезда при проведении внутритрубного диагностического обследования;</p> <p>проверяет исправность инструментов и контрольно-измерительных приборов, грузоподъемных сооружений и средств, такелажных приспособлений, лестниц, тележек, компрессорного и электрооборудования при проведении внутритрубного диагностического обследования;</p> <p>определяет и устанавливает рабочие параметры оборудования, производить настройку на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования;</p> <p>производит приемку внутритрубных инспекционных приборов, проверять комплектность и оценивать его состояние перед выполнением инспекционного пропуса по диагностируемому</p>	
--	--	--

	<p>участку; организует погрузо-разгрузочные работы при проведении внутритрубного диагностического обследования; проверяет исправность и работоспособность всех узлов и устройств пуска, пропуска и приема, передатчика, установленного во внутритрубных инспекционных приборах, приборов и аппаратуры, предназначенных для контроля прохождения внутритрубных инспекционных приборов по трубопроводу и для установки маркерных пунктов; применяет приборы, предназначенные для контроля перемещения внутритрубных инспекционных приборов в полости трубопровода</p> <p>На уровне практического опыта: эксплуатации и оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов; осуществления ремонтно-технического обслуживания; технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ; монтажа оборудования, необходимого для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов; настройки оборудования для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов в установленном порядке; получения (приемки) внутритрубных инспекционных приборов перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому участку магистрального трубопровода; тестирования внутритрубных инспекционных приборов перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому участку; выполнения технологических операций при запасовке, пуске, пропуске по диагностируемому участку, приеме, извлечении и очистке внутритрубных инспекционных приборов</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.</p>	<p>На уровне знаний: определяет физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации; определяет виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования; определяет оборудование, приборы для измерения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, принципы их работы и правила эксплуатации; определяет порядок отбора проб нефти и нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП</p> <p>На уровне умений: производит отбор проб нефтепродуктов; определяет необходимость проведения</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>

	<p>лабораторных анализов по направлению деятельности</p> <p>На уровне практического опыта: проведения плановых (внеплановых) инвентаризаций нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП</p>	
<p>ПК 2.5. Проводить мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>На уровне знаний: определяет порядок проведения противоаварийных тренировок с персоналом по плану локализации и ликвидации аварий на перекачивающих станциях; определяет факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов; определяет виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения; определяет отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР); определяет передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования; определяет основы экологического и энергетического менеджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000 определяет методику определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери; определяет основы изобретательской и рационализаторской деятельности.</p> <p>На уровне умений: оценивает риски, связанные с производством работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта в охранной зоне при несоблюдении требований к минимальным расстояниям; определяет нарушения охранных зон и зон минимальных расстояний при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта; определяет необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности; анализирует причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса; оценивает риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места; оценивает эффективность от внедрения инноваций</p> <p>На уровне практического опыта: обеспечения выполнения работ персоналом с использованием нормативного количества средств индивидуальной защиты, применяемых при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; организации проверки состояния охранной зоны и зоны минимальных расстояний от трубопровода до ближайших объектов, установленных локальными</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>

	<p>нормативными актами и распорядительными документами в области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>организации проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>сопровождения проведения лабораторных анализов по направлению деятельности;</p> <p>анализа проведенных работ по ликвидации аварий, инцидентов и принятия мер по их совершенствованию и корректировке;</p> <p>выполнения работ по расследованию причин отказов оборудования, закрепленного за участком, аварий, несчастных случаев на производстве;</p> <p>контроля работоспособности систем пожаротушения, контроля загазованности, охранной и пожарной сигнализации в рамках эксплуатации оборудования;</p> <p>разработки мероприятий по содержанию территорий и охранных зон в соответствии с действующими документами в области эксплуатации оборудования;</p> <p>анализа эффективности и надежности эксплуатации оборудования;</p> <p>внесении предложений по энергосбережению;</p> <p>разработки мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов и вторичному их использованию, снижению потерь технологического газа при эксплуатации оборудования;</p> <p>подготовки предложений в программу мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования подземных хранилищ газа;</p> <p>внесения предложений по внедрению передовых технологий ТОиР, ДО, прогрессивных методов и приемов труда в работе персонала</p>	
--	---	--