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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального стандарта государственного образовательного 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 газонефтепроводов Сооружение эксплуатация газонефтехранилищ, И И 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 ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ 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	
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 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 МОЛУЛЯ	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, нефтепродуктов специальности 21.02.03 Сооружение 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	Знания	Умения	Навыки/		
наименовании			практический		
компетенции			опыт		
МДК.02.01 Веден	МДК.02.01 Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов				
ОК 01	актуальный	распознавать задачу и/или			
Выбирать способы	профессиональный и	1 ~			
решения задач	социальный контекст, в	и/или социальном контексте;			
профессиональной	котором приходится работать и	анализировать задачу и/или			
деятельности	жить; основные источники	проблему и выделять её			
применительно к	информации и ресурсы для	составные части; определять			
различным	решения задач и проблем в	этапы решения задачи;			
контекстам	профессиональном и/или	выявлять и эффективно искать			
	социальном контексте.	информацию, необходимую			
	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных	для решения задачи и/или проблемы;			
	областях; методы работы в	проолемы, составить план действия;			
	профессиональной и смежных	определить необходимые			
	сферах; структуру плана для	ресурсы; владеть актуальными			
	решения задач; порядок оценки	методами работы в			
	результатов решения задач	профессиональной и смежных			
	профессиональной	сферах; реализовать			
	деятельности	составленный план; оценивать			
		результат и последствия своих			
		действий (самостоятельно или			
		с помощью наставника)			
OK 07	правила экологической	соблюдать нормы			
Содействовать	безопасности при ведении	экологической безопасности;			
сохранению	профессиональной	определять направления			
окружающей среды, ресурсосбережению,	деятельности; основные ресурсы, задействованные в	ресурсосбережения в рамках профессиональной			
применять знания	ресурсы, задействованные в профессиональной	деятельности по профессии			
об изменении	деятельности; пути	деятельности по профессии			
климата, принципы	обеспечения				
бережливого	ресурсосбережения				
производства,					
эффективно					
действовать в					
чрезвычайных					
ситуациях					
ПК 2.1	состав сооружений	выполнять расчеты:	Проводить		
Осуществлять	магистральных нефтепроводов	количества реагентов для	технологический		
технологический процесс	и газопроводов; строительные конструкции	ликвидации гидратов в магистральных	процесс транспорта, хранения и		
трубопроводного	для транспорта, хранения и	газонефтепроводах,	хранения и распределения		
транспорта,	распределения	количества конденсата,	газонефтепродуктов;		
хранения и	нефтегазопродуктов;	производить пуск и остановку	принимать меры		
распределения газа,	основы проектирования и	насоса;	по устранению		
нефти и	методы расчета простейших	выполнять работы по	причин отклонений		
нефтепродуктов.	узлов строительных	эксплуатации объектов	технологических		
	конструкций;	трубопроводного транспорта	параметров работы		
	основы инженерно-	персоналом с применением	КС, НППС от		
	технического обеспечения	нормативного количества	заданных значений		
	объектов транспорта, хранения	средств индивидуальной			
	и распределения газа, нефти и	защиты;			
	нефтепродуктов;	принимать решения по			
	методы механизации	корректировке			

процесса строительства реконструкции объектов; правила техническ эксплуатации кранов задвижек; правила эксплуатац резервуаров и резервуарно парка, сливо-наливни устройств трубопровод	и закрепленного за участком; определять причины	практический опыт
реконструкции объектов; правила техническ эксплуатации кранов задвижек; правила эксплуатац резервуаров и резервуарно парка, сливо-наливн	работы эксплуатируемого оборудования КС, НППС, закрепленного за участком; определять причины	
устройств, трубопровод перекачивающих станций нефтебаз; баз сжиженного га станций подземного хранен газа; установок для снабжен сжатым природным газа транспортных двигателей; технические требовани предъявляемые к материала конструкциям и оборудовани при эксплуатации объект трубопроводного транспорта; технические особенное эксплуатируемого оборудования на объект трубопроводного транспорта; системы перекачки нефти; порядок подготов центробежного насоса (далее ЦБН) к пуску; методы регулирован насосов и компрессорнимащин; эксплуатационные характеристики ГТУ при рабо на газопровода вспомогательное оборудовани и различные систем газотурбинных газоперекачивающих агрегат (далее — ГПА); технологические процесс закачки, отбора и хранен газа, нефти и нефтепродукт из хранилища; терминологию, применяемую в специальной справочной литературе области осуществлен	нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования; анализировать информацию о балансе и запасах углеводородов на станциях хранения; определять массу нефти, нефтепродуктов с применением системы измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее - СИКН); определять массу нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости и при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях); пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП; оценивать работу СИКН при ведении учетных операций на МН и МНПП в аттестованных диапазонах расхода в соответствии с действующими ов свидетельствами о поверке массомеров, турбинных преобразователей расхода	

Код и наименовании	Знания	Умения	Навыки/ практический
компетенции			опыт
	приеме (сливе) из		
	железнодорожных цистерн, в		
	нефтепроводах и		
	нефтепродуктопроводах, в		
	резервуарах и емкостях); типовые технологические		
	типовые технологические процессы и режимы		
	(параметры) производства		
	работ по приему, сдаче,		
	перевалке нефти,		
	нефтепродуктов по МН и		
	МНПП;		
	методы расчета		
	технологических режимов		
	работы нефтепродукт о		
	перекачивающих и		
	компрессорных станций и их		
	вспомогательных систем;		
	методы учета наработки		
	эксплуатируемого		
	оборудования;		
	техническая документация		
	по правилам эксплуатации линейной части магистральных		
	газонефтепроводов;		
	функции линейно-		
	эксплуатационной службы;		
	обозначение объектов		
	трубопроводного транспорта,		
	связи и электрохимической		
	защиты на технологических		
	схемах, картах;		
	периодичность проведения		
	проверки технического		
	состояния вдоль трассового		
	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;		

Код и наименовании	Знания	Умения	Навыки/ практический
компетенции			опыт
	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		
ПК 2.2 Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	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	определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов; выбирать схему контроля для применяемого метода	эксплуатировать и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов; осуществлять ремонтнотехническое обслуживание; техническое обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и
МЛК,02.02 Техни	 ческое обслуживание объектов т	 панспорта, хранения, распредет	газонефтехранилищ цения газа, нефти.
141/414.02.02 ТЕХНИ	нефтепр		гения газа, пефти,
ОК 01	актуальный	распознавать задачу и/или	
Выбирать способы	профессиональный и		
решения задач	социальный контекст, в	и/или социальном контексте;	
профессиональной	котором приходится работать и	анализировать задачу и/или	

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции			опыт
деятельности применительно к различным контекстам	жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном 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	опыт
		с помощью наставника)	
ПК 2.3	классификация и область	обследовать техническое	эксплуатировать
Выполнять работы по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	применения видов (методов) контроля; нормативные и предельные параметры работы оборудования; методы учета наработки эксплуатируемого оборудования	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,	и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов; осуществлять ремонтнотехническое обслуживание; техническое обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ; монтировать оборудование, необходимое для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных
		наледеобразования, обвалов, оползней, подтопления территории, проседаний и выпучивания), принимать меры по предотвращению опасных природных процессов; осуществлять оценку рисков при выполнении работ	инспекционных приборов; настраивать оборудование для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных

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

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции			опыт
		внутритрубных	
		инспекционных приборах,	
		приборов и аппаратуры,	
		предназначенных для контроля прохождения	
		внутритрубных	
		инспекционных приборов по	
		трубопроводу и для установки	
		маркерных пунктов;	
		применять приборы,	
		предназначенные для	
		контроля перемещения	
		внутритрубных	
		инспекционных приборов в	
THE O. A.	1	полости трубопровода	
ПК 2.4	физико-химические	производить отбор проб	проводить
Осуществлять	свойства природного газа, нестабильных жидких	нефтепродуктов;	плановые
мониторинг показателей		определять необходимость проведения лабораторных	(внеплановые) инвентаризации
качества газа, нефти	углеводородов, газовых и жидких сред, химических	анализов по направлению	нефти,
и нефтепродуктов	реагентов, порядок и правила	деятельности	нефтепродуктов в
на объектах	их утилизации;	Acceptable	МН и МНПП
трубопроводного	виды лабораторных		
транспорта,	анализов в области		
хранения,	эксплуатации оборудования;		
распределения	оборудование, приборы для		
	измерения показателей качества		
	нефти, нефтепродуктов,		
	поступающих в МН и МНПП,		
	принципы их работы и правила эксплуатации;		
	порядок отбора проб нефти		
	и нефтепродуктов,		
	поступающих в МН и МНПП		
ПК 2.5	порядок проведения	оценивать риски,	обеспечивать
Проводить	противоаварийных тренировок	связанные с производством	выполнение работ
мероприятия по	с персоналом по плану	работ по эксплуатации	персоналом с
повышению	локализации и ликвидации	объектов трубопроводного	использованием
надежности и	аварий на перекачивающих	транспорта в охранной зоне	нормативного
эффективности	станциях;	при несоблюдении требований	количества средств
эксплуатации объектов	факторы, повышающие надежность и	к минимальным расстояниям;	индивидуальной
трубопроводного	надежность и ремонтопригодность	определять нарушения охранных зон и зон	защиты, применяемых при
транспорта,	газотурбинных установок и их	охранных зон и зон минимальных расстояний при	применяемых при эксплуатации
хранения,	узлов, методы улучшения	производстве работ на	объектов
распределения газа,	вибросостояния	объектах трубопроводного	трубопроводного
нефти,	газоперекачивающих агрегатов;	транспорта;	транспорта;
нефтепродуктов	виды аварийных ситуаций	определять необходимость	организовывать
	при эксплуатации и	проведения лабораторных	проверки состояния
	выполнении работ по ТОиР, ДО	анализов по направлению	охранной зоны и
	оборудования, причины их	деятельности;	зоны минимальных
	возникновения и способы	анализировать причины	расстояний от
	предупреждения и устранения;	отказа оборудования и	трубопровода до
	отраслевые документы,	нарушений технологического	ближайших

регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно- исследовательских и опытию конструкторских разработок (далее - НИОКР); передовые энергосберегающие технологии при оборудования; основы экологического и энергетического менджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000 методики определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери; основы изобретательской и рационализаторской деятельности внедрения новой техники, разменений организационно-технических условий рабочего места; оценивать эффективность от внедрения инноваций объектов трубопроводного транспорта; организовывати проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъез; переезда к люб точке трубопроводного транспорта; сопровождать проведение лабораторных анализов направлению деятельности; анализировать проведенные проедения неготорных анализировать проведенные проедения инноваций объектов трубопроводного точке трубопроводного транспорта; сопровождать проведение лабораторных анализировать проведенные проедение рабо по ликвидац аварий, инпидент и принимать мер по
регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно- исследовательских и опытно- конструкторских разработок (далее - НИОКР); передовые энергосберстающие технологии при эксплуатащии оборудования; основы экологического и энергетического менеджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000 методики и технологические потери; основы изобретательской и рационализаторской деятельности
повой техники, передовых технологий, научно- исследовательских и опытно- конструкторских разработок (далее - НИОКР); передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования; основы экологического и энеретического менеджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000 методики определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери; основы изобретательской и рационализаторской деятельности деятельности оценивать риски от внедрения иновативным дактами распорядительным условий рабочего места; оценивать эффективность области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; организовывати проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезу переезда к люб точке трубопроводного транспорта; сопровождать проведение дабораторных анализов направлению деятельности; анализировать проведенные рабо по ликвидац аварий, инпидент и принимать мер
совершенствовани и корректировке; выполнять работы расследованию причин отказ оборудования, закрепленного участком, авари несчастных случа на производстве; контролировати работоспособность систем

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции			опыт
			пожарной
			сигнализации в
			рамках
			эксплуатации
			оборудования;
			разрабатывать
			• •
			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

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции			опыт
			труда в работе
MI			персонала
· ·	ЦК.02.03Диагностика объектов тр		аза
OK 01.	актуальный	распознавать задачу и/или	
Выбирать способы	профессиональный и	проблему в профессиональном	
решения задач профессиональной	социальный контекст, в котором приходится работать и	и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или	
деятельности	жить; основные источники	анализировать задачу и/или проблему и выделять её	
применительно к	информации и ресурсы для	составные части; определять	
различным	решения задач и проблем в	этапы решения задачи;	
контекстам	профессиональном и/или	выявлять и эффективно искать	
	социальном контексте.	информацию, необходимую	
	алгоритмы выполнения работ в	для решения задачи и/или	
	профессиональной и смежных	проблемы;	
	областях; методы работы в	составить план действия;	
	профессиональной и смежных	определить необходимые	
	сферах; структуру плана для	ресурсы; владеть актуальными	
	решения задач; порядок оценки	методами работы в	
	результатов решения задач профессиональной	профессиональной и смежных сферах; реализовать	
	деятельности	составленный план; оценивать	
	dente in the state of the state	результат и последствия своих	
		действий (самостоятельно или	
		с помощью наставника)	
ПК 2.2	основные параметры метода	выбирать схему контроля	оценивать
Осуществлять	и приборного обеспечения,	для применяемого метода;	состояние
контроль	определяющие достоверность		оборудования и
работоспособности	результатов контроля, схемы		систем по
и оценивать состояние	расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение;		показаниям приборов;
эксплуатируемого	нормативные документы по		осуществлять
оборудования	неразрушающему контролю;		контроль
объектов	основные неисправности		состояния
трубопроводного	приборов и возможные способы		газонефтепроводов
транспорта,	их устранения		И
хранения и			газонефтехранилищ
распределения газа,			
нефти и			
нефтепродуктов	vice and vice vice of the art	077070707	OVVOVVVDOTV
ПК 2.3 Выполнять работы	классификация и область применения видов (методов)	определять причины изменения и отклонения от	оценивать состояние
по техническому	применения видов (методов) контроля;	нормативных (допустимых)	оборудования и
обслуживанию и	нормативные и предельные	величин эксплуатационных	систем по
техническому	параметры работы	параметров работы	показаниям
диагностированию	оборудования;	оборудования;	приборов;
объектов	методы учета наработки	определять утечки в	осуществлять
трубопроводного	эксплуатируемого	трубопроводе, обследовать	контроль
транспорта,	оборудования	техническое состояние	состояния
хранения и		футляров переходов,	газонефтепроводов
распределения газа,		производить проверки	И
нефти и нефтепродуктов		состояния эксплуатируемого оборудования	газонефтехранилищ
пефтепродуктов		перекачивающих станций;	
		выбирать схему контроля	
		выопрать схему контроля	

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции			опыт
компетенции		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;	опыт
ПК 2.4	виды лабораторных	производить визуальный осмотр поверхности контролируемого участка магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов определять необходимость	проводить
Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения	анализов в области эксплуатации оборудования	проведения лабораторных анализов по направлению деятельности	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	факторы, повышающие надежность и ремонтопригодность 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, научноисследовательских и опытноконструкторских разработок (далее - НИОКР); передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования;	определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности; анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса	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

Код и наименовании	Знания	Умения	Навыки/ практический
компетенции			ОПЫТ
	энергетического менеджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000 методики определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери; основы изобретательской и рационализаторской		
	деятельности		
	МДК.02.04 Автоматизация п	роизводственных процессов	
ОК 01	актуальный	распознавать задачу и/или	
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	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 2.1	системы автоматизации и	определять причины	Проводить
Осуществлять технологический	телемеханизации линейной	изменения и отклонения от	технологический процесс транспорта,
технологическии процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами; устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля	нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования	процесс транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов
ПК 2.2	основные параметры метода	выбирать схему контроля	эксплуатировать
Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и	и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение; основные неисправности приборов и возможные способы их устранения	для применяемого метода	и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
распрацения газа			опыт
распределения газа, нефти и			
нефтепродуктов			
ПК 2.4	виды лабораторных	определять необходимость	проводить
Осуществлять	анализов в области	проведения лабораторных	плановые
мониторинг	эксплуатации оборудования	анализов по направлению	(внеплановые)
показателей		деятельности	инвентаризации
качества газа, нефти			нефти,
и нефтепродуктов			нефтепродуктов в
на объектах			МН и МНПП
трубопроводного			
транспорта,			
хранения,			
распределения			TT 6 0 0
OK 01	Учебная практика по подготовке		у по 111/1.02
	актуальный профессиональный и	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном	
Выбирать способы решения задач	профессиональный и социальный контекст, в	проолему в профессиональном и/или социальном контексте;	
профессиональной	котором приходится работать и	анализировать задачу и/или	
деятельности	жить; основные источники	проблему и выделять её	
применительно к	информации и ресурсы для	составные части; определять	
различным	решения задач и проблем в	этапы решения задачи;	
контекстам	профессиональном и/или	выявлять и эффективно искать	
	социальном контексте.	информацию, необходимую	
	алгоритмы выполнения работ в	для решения задачи и/или	
	профессиональной и смежных	проблемы;	
	областях; методы работы в	составить план действия;	
	профессиональной и смежных	определить необходимые	
	сферах; структуру плана для	ресурсы; владеть актуальными	
	решения задач; порядок оценки	методами работы в	
	результатов решения задач	профессиональной и смежных	
	профессиональной	сферах; реализовать	
	деятельности	составленный план; оценивать	
		результат и последствия своих	
		действий (самостоятельно или	
ПК 2.	основы проектирования и	с помощью наставника) выполнять работы по	Проводить
Осуществлять	методы расчета простейших	эксплуатации объектов	технологический
технологический	узлов строительных	трубопроводного транспорта	процесс транспорта,
процесс	конструкций;	персоналом с применением	хранения и
трубопроводного	основы инженерно-	нормативного количества	распределения
транспорта,	технического обеспечения	средств индивидуальной	газонефтепродуктов
хранения и	объектов транспорта, хранения	защиты;	
распределения газа,	и распределения газа, нефти и	определять причины	
нефти и	нефтепродуктов;	изменения и отклонения от	
нефтепродуктов	правила технической	нормативных (допустимых)	
	эксплуатации кранов и	величин эксплуатационных	
	задвижек;	параметров работы	
	технические требования,	оборудования	
	предъявляемые к материалам,		
	конструкциям и оборудованию при эксплуатации объектов		
	трубопроводного транспорта;		
	техническая документация		
	телин тескал документация	<u> </u>	

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

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции			опыт
нефтепродуктов			обслуживание и контроль состояния газонефтепроводов и
ПК 2.4	физико химинаския	опраценять необходимость	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	виды аварийных ситуаций	анализировать причины	обеспечивать
Пк 2.5 Проводить мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	виды аварииных ситуации 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	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
	2.01Производственная практика	по профилю специальности по 1	_
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный и 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	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 проблеми:	
	профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки	проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в	

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции		1	опыт
	результатов решения задач профессиональной	профессиональной и смежных сферах; реализовать	
	деятельности	сферах; реализовать составленный план; оценивать	
	делтельности	результат и последствия своих	
		действий (самостоятельно или	
		с помощью наставника)	
ПК 2.1	состав сооружений	выполнять расчеты:	Проводить
Осуществлять	магистральных нефтепроводов	количества реагентов для	технологический
технологический	и газопроводов;	ликвидации гидратов в	процесс транспорта,
процесс	строительные конструкции	магистральных	хранения и
трубопроводного	для транспорта, хранения и	газонефтепроводах, количества конденсата,	распределения газонефтепродуктов;
транспорта, хранения и	распределения нефтегазопродуктов;	количества конденсата, производить пуск и остановку	принимать меры
распределения газа,	основы проектирования и	насоса;	по устранению
нефти и	методы расчета простейших	выполнять работы по	причин отклонений
нефтепродуктов	узлов строительных	эксплуатации объектов	технологических
	конструкций;	трубопроводного транспорта	параметров работы
	основы инженерно-	персоналом с применением	КС, НППС от
	технического обеспечения	нормативного количества	заданных значений
	объектов транспорта, хранения	средств индивидуальной	
	и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;	защиты;	
	методы механизации	принимать решения по корректировке	
	процесса строительства и	технологических параметров	
	реконструкции объектов;	работы эксплуатируемого	
	правила технической	оборудования КС, НППС,	
	эксплуатации кранов и	закрепленного за участком;	
	задвижек;	определять причины	
	правила эксплуатации	изменения и отклонения от	
	резервуаров и резервуарного	нормативных (допустимых)	
	парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов	величин эксплуатационных параметров работы	
	перекачивающих станций и	оборудования;	
	нефтебаз; баз сжиженного газа,	анализировать	
	станций подземного хранения	информацию о балансе и	
	газа; установок для снабжения	запасах углеводородов на	
	сжатым природным газом	станциях хранения;	
	транспортных двигателей;	определять массу нефти,	
	технические требования,	нефтепродуктов с	
	предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию	применением системы измерения количества и	
	при эксплуатации объектов	показателей качества нефти и	
	трубопроводного транспорта;	нефтепродуктов (далее -	
	технические особенности	СИКН);	
	эксплуатируемого	определять массу нефти,	
	оборудования на объектах	нефтепродуктов в мерах	
	трубопроводного транспорта;	вместимости и мерах полной	
	системы перекачки нефти;	вместимости (при отгрузке в	
	порядок подготовки центробежного насоса (далее –	танки наливных судов, при приеме (сливе) из	
	ЦБН) к пуску;	железнодорожных цистерн, в	
	методы регулирования	нефтепроводах и	
	насосов и компрессорных	нефтепродуктопроводах, в	
	машин;	резервуарах и емкостях);	

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

Код и наименовании	Знания	Умения	Навыки/ практический
компетенции	200000000000000000000000000000000000000		ОПЫТ
	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		

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции			опыт
ПК 2.2	основные параметры метода	определять вид ремонта и	эксплуатировать
Осуществлять	и приборного обеспечения,	производить расчеты	и оценивать
контроль	определяющие достоверность	основных показателей	состояние
работоспособности и оценивать	результатов контроля, схемы расчета параметров контроля,	технического обслуживания и ремонта насосов и	оборудования и систем по
состояние	метрологическое обеспечение;	газоперекачивающих	показаниям
эксплуатируемого	нормативные документы по	агрегатов;	приборов;
оборудования	неразрушающему контролю;	выбирать схему контроля	осуществлять
объектов	основные неисправности	для применяемого метода	ремонтно-
трубопроводного	приборов и возможные способы		техническое
транспорта,	их устранения		обслуживание;
хранения и			техническое
распределения газа,			обслуживание и
нефти и			контроль состояния
нефтепродуктов			газонефтепроводов и
			газонефтехранилищ
ПК 2.3	классификация и область	обследовать техническое	эксплуатировать
Выполнять работы	применения видов (методов)	состояние футляров	и оценивать
по техническому	контроля;	переходов, устранять	состояние
обслуживанию и	нормативные и предельные	выявленные дефекты;	оборудования и
техническому	параметры работы	проводить анализ	систем по
диагностированию	оборудования;	состояния грунтовой засыпки,	показаниям
объектов	методы учета наработки	определять просадку грунта;	приборов;
трубопроводного	эксплуатируемого	анализировать	осуществлять
транспорта,	оборудования	эксплуатационные параметры работы оборудования;	ремонтно-
хранения и распределения газа,		выявлять факторы,	техническое обслуживание;
нефти и		приводящие к вынужденным и	техническое
нефтепродуктов		аварийным остановам;	обслуживание и
1 1 7 5		определять вид ремонта и	•
		производить расчеты	газонефтепроводов
		основных показателей	И
		технического обслуживания и	газонефтехранилищ;
		ремонта насосов и	монтировать
		газоперекачивающих	оборудование, необходимое для
		агрегатов; определять состояние	необходимое для проведения
		земляного покрова вдоль	внутритрубного
		трассы трубопровода на	диагностического
		наличие опасных природных	обследования
		процессов (эрозии,	магистральных
		морозобойного	трубопроводов с
		растрескивания многолетне	помощью
		мерзлых грунтов,	внутритрубных
		наледеобразования, обвалов,	инспекционных
		оползней, подтопления территории, проседаний и	приборов;
		территории, проседаний и выпучивания), принимать	настраивать оборудование для
		меры по предотвращению	проведения
		опасных природных	внутритрубного
		процессов;	диагностического
		осуществлять оценку	обследования
		рисков при выполнении работ	магистральных

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

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

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

Код и	Знания	Умения	Навыки/
наименовании			практический
компетенции			ОПЫТ
			пожарной
			сигнализации в
			рамках
			эксплуатации
			оборудования;
			разрабатывать
			^ ^
			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

Код и наименовании компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт			
			труда в работ персонала	ге		

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 $\Pi M 02 - 6$ 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 $\Pi M.02$

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

			06	ъем, ча	ıc.		Учебная	Производст	Коды
			К	онтактн	ная	CPO	практика	венная	компетенций,
Код и наименование		работа			практика	формированию			
частей	ODANIMUM CO C		хся с				которых		
профессионального	Содержание темы		преі	годават	елем				способствует
модуля	Содержание темы		по ви	дам уч	ебных				элемент
модули (МДК), практики				занятий				программы	
(WZXX), IIPAKTIKI			Л	ЛР	П3				
				РАНРО					
			POPM	4 ОБУЧ	<u>ІЕНИЯ</u>				
		семестр							
	ологического процесса транспорта, хранения, рас			а, нефті	и, нефте	епродук	тов	I	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	10	2						OK 01.; OK 07.;
Технологические	Подготовка природного газа к дальнему								ПК 2.1.; ПК 2.2.
процессы на объектах	транспорту на УКПГ. Требования СТО Газпром								
подготовки газа к	089-2010. Газ горючий природный, поставляемый								
транспорту	и транспортируемый по магистральным								
	газопроводам. Технические условия.								OK 01 OK 05
	Содержание учебного материала		2						OK 01.; OK 07.;
	Очистка газа от механических примесей и								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	капельной влаги, осушка газа.								
	Технологии осушки газа от влаги, применяемые								
	поглотители влаги.		2						OV 01 . OV 07 .
	Содержание учебного материала		2						OK 01.; OK 07.;
	Технологический процесс извлечения из газа кислых компонентов (CO_2 , H_2S).								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	практическая работа № 1. Подготовка газа к				2				ОК 01.; ОК 07.;
	транспорту на УКПГ (очистка от механических				2				ПК 2.1.; ПК 2.2.
	примесей и влаги, осушка). Часть 1								11K 2.1., 11K 2.2.
	Практическая работа № 1. Подготовка газа к				2				OK 01.; OK 07.;
	транспорту на УКПГ (извлечение кислых газов).								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	Часть 2								1110 2.1., 1110 2.2.
	10010 2								

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		сего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		его Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Всего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Всего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		го Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛРПЗ		СРО	Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.2 Технологические процессы газоперекачивающих	Содержание учебного материала Особенности дальнего транспорта природного газа. Состав сооружений магистрального газопровода.	70	2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.													
станций	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						OK 01.; OK 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.													

			O	ъем, час.	•		Учебная	Производст	Коды
Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	ного Содержание темы ооучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		ся с лем бных ПЗ	СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
	Communication	(а ОБУ ЧЕ	KIND				ОК 01.; ОК 07.;
	Содержание учебного материала Особенности организации эксплуатации. Службы эксплуатации, функции, структура и оснащение. Современные стратегии перехода на малолюдное и безлюдное обслуживание.		2						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						OK 01.; OK 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						OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.

			O	ъем, час	с.		Учебная	Производст	Коды
Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
(141741x), iipakinkn			Л	ЛР	ПЗ				
		đ		ОЧНАЯ А ОБУЧ					
	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 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.

			06	ъем, час	c.		Учебная	Производст	Коды
Код и наименование частей профессионального модуля	Содержание темы		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных			СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент
(МДК), практики				занятий					программы
			Л	ЛР	П3				
		q	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 ABO газа в работу. Обслуживание оборудования в процессе работы. Контролируемые параметры. Аварийные режимы работы.		2						ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.

		Объем, час.			Учебная	Производст	Коды		
Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Всего	Всего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		4	(ЛР ОЧНАЯ А ОБУЧЕ	<u> </u>				
	Практическое занятие № 5. Проверочный расчёт аппаратов воздушного охлаждения газа на КС. Часть 1. Практическое занятие № 5. Проверочный расчёт аппаратов воздушного охлаждения газа на КС. Часть 2.				2				OK 01.; OK 07.; ΠΚ 2.1.; ΠΚ 2.2. OK 01.; OK 07.; ΠΚ 2.1.; ΠΚ 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						OK 01.; OK 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						OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Bcero	работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ООРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ООРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Содержание учебного материала Работа общецеховой системы маслоснабжения. Контролируемые параметры, обслуживание системы. Содержание учебного материала Обслуживание технологических трубопроводов и		2					ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2. ОК 01.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.																					
	запорной арматуры на КС МГ. 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	Содержание учебного материала Технологическая обвязка объектов и оборудования подземного хранилища газа.	14	2					OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.																					
подземного хранения газа.	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	Bcero	работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛРПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛРПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛР ПЗ		Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	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 водогазопроявлениями.		2						OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.												
	Практическое занятие № 7 . Рассмотрение комплекса сбора и распределения газа на СПХГ				2				OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.												
	Практическое занятие № 8. Закачка природного газа в подземное хранилище газа				2				OK 01.; OK 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						OK 01.; OK 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						OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.												

			Of	ъем, ча	с.		Учебная	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	К	онтактн	ая	CPO	практика		
Код и наименование			_	работа					
частей			_	чающих					
профессионального	Содержание темы			годават					
модуля	•			дам уче занятий					
(МДК), практики			Л	ЛР	П3				программы
)ЧНАЯ					
		d		А ОБУЧ					
	работы. Внешний осмотр.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Виды неисправностей технологического								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	оборудования ГРС. Аварийные ситуации на ГРС.								
	Практическое занятие № 9. Отработка навыков				2				ОК 01.; ОК 07.;
	управления газораспределительной станцией с								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	использованием тренажера-имитатора								
	«Управление ГРС». Часть 1.								
	Практическое занятие № 9. Отработка навыков				2				
	управления газораспределительной станцией с								
	использованием тренажера-имитатора								
	«Управление ГРС». Часть 2.								01/ 01 01/ 07
	Содержание учебного материала		2						OK 01.; OK 07.;
	Нетрадиционные технологии, используемые на ГРС.								ПК 2.1.; ПК 2.2.
						2			OK 01.; OK 07.;
	Вопросы на самостоятельное изучение Современные направления снижения					2			ПК 2.1.; ПК 2.2.
	энергоресурсов при запуске ГТУ.								11K 2.1., 11K 2.2.
Всего	энергоресурсов при запуске 1 1 у.	112	84		26	2			
	5	семестр			-	-			1
	Содержание учебного материала	24	2						ОК 01.; ОК 07.;
	Газорегуляторные пункты (ГРП) - назначение,								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	устройство, классификация. Технологический								
	процесс на ГРП. Технологическая схема и								
	оборудование ГРП								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Использование природного газа как моторного								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	топлива. Типы АГНКС. Технологический процесс								
	на стационарной АГНКС.								

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды
Код и наименование частей		Всего	работа обучающихся с преподавателем		практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует		
профессионального	Содержание темы		-	годават Ідам уче					элемент
модуля (МДК), практики			занятий				программы		
(мідк), практики			Л	ЛР	П3				
		a		РАНРО					
	Содержание учебного материала	q	<u>РОРМА</u> 2	А ОБУЧ	КИНЗ				ОК 01.; ОК 07.;
	Технологическое оборудование АГНКС:		2						ПК 2.1.; ПК 2.2.
	компрессоры, оборудование для очистки и								1110 2.1., 1110 2.2.
	осушки газа, аккумуляторы газа, газораздаточные								
	колонки.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Контроль работы технологического								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	оборудования. Подготовка, пуск, обслуживание								
	во время работы, остановка. Требования к								
	качественным показателям природного газа,								
	отпускаемого потребителям. Технологические возможности и допустимые режимы работы								
	оборудования АГНКС								
	Практическое занятие № 10. Изучение				2				ОК 01.; ОК 07.;
	мероприятий по эксплуатации АГНКС. Часть 1.								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	Практическое занятие № 10. Изучение				2				ОК 01.; ОК 07.;
	мероприятий по эксплуатации АГНКС. Часть 2.								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Контролируемые параметры. Виды контрольно-								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	измерительных инструментов и приборов.								
	Контроль технического состояния деталей								
	оборудования.		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Содержание учебного материала Виды неисправностей оборудования АГНКС,								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	регулирование и наладка.								1110 2.1., 1110 2.2.
	Практическое занятие № 11 Отработка навыков				2				ОК 01.; ОК 07.;
	по ликвидации аварийных ситуаций на АГНКС с				-				ПК 2.1.; ПК 2.2.
	использованием тренажера имитатора. Часть 1.								

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды																						
Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Всего	Всего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ		практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие № 11 Отработка навыков по ликвидации аварийных ситуаций на АГНКС с	-			2				OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.																						
	использованием тренажера имитатора. Часть 2. Содержание учебного материала Эксплуатация передвижных автогазозаправщиков (ПАГЗ) и модульных АГНКС. Нормативнотехническая 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																									
		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.																						

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды
		Всего	К	нтактн работа	ая	CPO	практика	венная практика	компетенций, формированию
Код и наименование			обуч	раоота чающих	ся с			практика	которых
частей				одавато					способствует
профессионального	Содержание темы		по видам учебных				элемент		
модуля (МДК), практики			занятий				программы		
(мідк), практики			Л	ЛР	П3				
				РАНР					
		4	1	4 ОБУЧ	ЕНИЯ				
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Характеристики магистральных насосов								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	нефтеперекачивающей станции. Совместная								
	работа НПС и трубопровода. Совмещённая								
	характеристика «насос-трубопровод»								01001 01007
	Практическое занятие № 12. Гидравлический				2				OK 01.; OK 07.;
	расчёт магистральных нефтепроводов. Подбор								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	насосов и двигателей к ним. Часть 1.				2				01001 01007
	Практическое занятие № 12. Гидравлический				2				OK 01.; OK 07.;
	расчёт магистральных нефтепроводов. Подбор								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	насосов и двигателей к ним. Часть 2.		2						OV 01 - OV 07 -
	Содержание учебного материала Изменение режимов работы центробежных		2						OK 01.; OK 07.;
	насосов. Методы регулирования режимов работы								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	насосов. Методы регулирования режимов расоты насосов. Аварийные режимы работы насосных								
	агрегатов. Режимы работы насосных станций.								
	Способы регулирования работы НПС.								
	Практическое занятие № 13. Построение				2				OK 01.; OK 07.;
	совмещенной характеристики Q-H «насос-				2				ПК 2.1.; ПК 2.2.
	трубопровод». Часть 1								1110 2.1., 1110 2.2.
	Практическое занятие № 13. Построение				2				ОК 01.; ОК 07.;
	совмещенной характеристики Q-H «насос-				-				ПК 2.1.; ПК 2.2.
	трубопровод». Часть 2.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Резервуарные парки НПС. Классификация								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	резервуаров. Типы резервуаров. Техническая								
	эксплуатация резервуарных парков.								
	Периодичность, виды работ. Контроль								
	технического состояния.								

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды
Код и наименование		Всего		онтактна работа чающихс		CPO	практика	венная практика	компетенций, формированию которых
частей профессионального модуля	Содержание темы		прег по ви	юдавате. дам учеб занятий	лем бных				способствует элемент программы
(МДК), практики			Л	ЛР	П3				программы
			(РАНРО					
		4	POPM	ОБУЧІ	ЕНИЯ				
	Практическое занятие № 14. Определение объёма 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				OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.
	Содержание учебного материала Технология последовательной перекачки нефти и нефтепродуктов по трубопроводу		2						OK 01.; OK 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	Содержание учебного материала Классификация нефтебаз. Размещение объектов и оборудования на нефтебазе. Технологические схемы нефтебаз. Резервуарные парки нефтебаз.	8	2						OK 01.; OK 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.
нефтепродуктов	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						OK 01.; OK 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.

		Объем, час.			Учебная	Производст	Коды		
		Всего			практика	венная	компетенций,		
TC				работа				практика	формированию
Код и наименование			обуч	- чающих	ся с			-	которых
частей	C		прег	одават	елем				способствует
профессионального	Содержание темы		по ви	дам уче	ебных				элемент
модуля				занятий	Í				программы
(МДК), практики			Л	ЛР	ПЗ				
			(ЭЧНАЯ					
		đ	DOPM	А ОБУЧ	ЕНИЯ				
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Потери нефти и нефтепродуктов на нефтебазах.								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	Методы сокращения потерь. Нормы естественной								
	убыли на нефтебазах								
Тема 1.8	Содержание учебного материала	16	2						ОК 01.; ОК 07.;
Технологические	Технологический процесс на газонаполнительной								ПК 2.1.; ПК 2.2.
процессы на объектах	станции. Технологическая схема								
хранения и	газонаполнительной станции. Методы								
распределения СНГ	перемещения сжиженного газа на								
	газонаполнительной станции.								
	Практическое занятие № 17. Подготовка к				2				ОК 01.; ОК 07.;
	транспортировке автотранспортом сжиженного								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	природного газа. Часть 1								
	Практическое занятие № 17. Подготовка к				2				ОК 01.; ОК 07.;
	транспортировке автотранспортом сжиженного								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	природного газа. Часть 2								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Технологический процесс приёма и отпуска								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	сжиженного газа. Работа баллоно-								
	наполнительного отделения.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Эксплуатация технологического оборудования								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	газонаполнительной станции. Контроль за								
	работой насосных и компрессорных агрегатов.								
	Контролируемые параметры.								
	Практическое занятие № 18. Производство и				2				ОК 01.; ОК 07.;
	отгрузка сжиженных газов								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ОК 07.;
	Автомобильные газонаполнительные станции.								ПК 2.1.; ПК 2.2.

		Объем, час.			ı	Учебная	Производст	Коды	
		Всего	Ко	нтактн		CPO	практика	венная	компетенций,
Код и наименование			_	работа				практика	формированию
частей				нающих					которых
профессионального	Содержание темы		_	юдават					способствует
модуля	• •		по видам учебных занятий						элемент программы
(МДК), практики			Л	лР ЛР	П3				программы
				<u>лі</u>)ЧНАЯ					
		đ			і ІЕНИЯ				
	Технологический процесс на станции.								
	Обслуживание технологического оборудования								
	АГНС: внешний осмотр, контроль параметров.								
	Криоазс российские и зарубежные технологии								
	Вопросы на самостоятельное изучение					2			ОК 01.; ОК 07.;
	Краткая история и современное состояние								ПК 2.1.; ПК 2.2.
	системы транспорта, хранения и распределения								
	нефти.								
	ия в форме зачета с оценкой (дифференцированный								
зачет)									
Всего		50	28		20	2			
Итого по МДК 02.01		186	126		54	6			
NATIONAL OF THE		семестр							
Тема 2.1 Техническое	обслуживание объектов транспорта, хранения. ра	спределе 24	1	ва, не ф т	ги, не ф т	гепроду 	КТОВ	T	ОК 01.; ПК 2.3.;
	Содержание учебного материала	24	2						,
обслуживание линейной	Организация работ по техническому								ПК 2.4.; ПК 2.5.
части магистральных трубопроводов	обслуживанию магистральных трубопроводов. Функции линейно-эксплуатационных служб								
Трубопроводов	(ЛЭС), структура, основные задачи.								
	Оснащенность линейно-эксплуатационных								
	служб. Машины и оборудование для								
	технического обслуживания магистральных								
	трубопроводов								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
	Требования к обустройству и содержанию		_						ПК 2.4.; ПК 2.5.
	объектов линейной части магистральных								,
	трубопроводов. Обозначения трассы и охранных								
	зон. Проверка состояния линейной части								
	магистральных газопроводов (ЛЧМГ) и								
		1	•	•		•			1.0

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Всего	работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная СР- работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		сего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		О Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		СРО	Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		đ		ЭЧНАЯ А 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.																				

		Объем, час.			Учебная	Производст	Коды		
Код и наименование частей		Всего	обуч	онтактн работа чающих	ся с	СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует
профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы		преподавателем по видам учебных занятий				элемент программы		
			Л (ПР ОЧНАЯ	ПЗ				
		đ	DOPM	А ОБУЧ	ЕНИЯ				
	состояния подводных переходов. Подводнотехнические работы. Правила ухода за переходом в различное время года								
	Содержание учебного материала Особенности организации работ по техническому обслуживанию магистральных трубопроводов в		2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	сложных природно-климатических условиях. Эксплуатация в условиях болот, вечной мерзлоты, в горных районах, пустынях,								
	слабонесущих грунтах, пересечениях особоохраняемых и загрязненных зон и территорий. Особенности организации работ по техническому								
	обслуживанию магистральных трубопроводов надземной прокладки.								
	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	Содержание темы	Всего	Объем, час. Контактная СРО работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная С работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная С работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		Контактная С. работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная С работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная С работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная С работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная С работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
(МДК), практики																																	
		đ		\																													
	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		2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.																								
	Практическая работа № 4 Расчет количества реагента для ликвидации гидратов в				2				2.4.; ΠΚ 2.5.																								
Всего	магистральных газопроводах Всего				12																												
	6	семестр	1				ı																										
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.																								

		Об	ъем, ча	c.		Учебная	Производст	Коды
	Всего	работа обучающихся с		СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых	
Содержание темы		преподавателем по видам учебных занятий						способствует элемент программы
	ā							
Вилы коррозионных разрушений Коррозионные	Ч	POPMIA	1 ОБУЧ					
**								
мониторинг								
Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
								ПК 2.4.; ПК 2.5.
·								
		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
		2						ПК 2.4.; ПК 2.5.
								111X 2.4., 111X 2.3.
оборудования электрохимической защиты								
трубопроводов от коррозии								
					2			ОК 01.; ПК 2.3.;
*								ПК 2.4.; ПК 2.5.
				2				ОК 01.; ПК 2.3.;
защиты магистрального труоопровода (часть 1)				2				ПК 2.4.; ПК 2.5.
•				2				ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
				2				OK 01.; ΠΚ 2.3.;
* * *				<u> </u>				ПК 2.4.; ПК 2.5.
				2				ОК 01.; ПК 2.3.;
	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 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	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. Защитые покрытия. Методы и оборудование для оценки целостности и эффективности покрытий. Технологии восстановления защитных противокоррозионных покрытий 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 Вопросы на самостоятельное изучение Современные техника и технологии защиты от коррозии подземных газонефтепроводов. Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2)	Содержание темы Содержание темы Содержание темы Виды коррозионных разрушений. Коррозионные среды. Химическая и электрохимическая 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 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 электрохимзащиты. ренажная защита. Техническое обслуживание установок и оборудования электрохимической защиты трубопроводов от коррозии Вопросы на самостоятельное изучение Современные техника и технологии защиты от коррозии подземных газонефтепроводов. Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 1) Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода	Содержание темы Содержание темы Содержание темы Содержание темы Содержание темы Содержание темы Виды коррозионных разрушений. Коррозионные среды. Химическая и электрохимическая коррозия. Классификация методов защиты от коррозии. Коррозионная диагностика и мониторинг Содержание учебного матернала Пассивная защита трубопроводов от коррозии. Защитные покрытия. Методы и оборудование для оценки целостности и эффективности покрытий. Технологии восстановления защитных противокоррозионных покрытий Содержание учебного материала Классификация методов электрохимической защиты (ЭХЗ) от коррозии. Защитный потенциал металлического сооружения. Устройство и принцип действия электрохимащиты, ренажная защить. Техническое обслуживание установок и оборудования электрохимической защиты трубопроводов от коррозии Вопросы на самостоятельное изучение Современные техника и технологии защиты от коррозии подземных газонефтепроводов. Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 1) Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода	Содержание темы Содержание темы Содержание темы Содержание темы Содержание темы Виды коррозионных разрушений. Коррозионные среды. Химическая и электрохимическая коррозии. Коррозии. Коррозионная диагностика и мониторинг Содержание учебного материала Пассивная защита трубопроводов от коррозии. Защитные покрытии. Методы и оборудование для ощенки целостности и эффективности покрытий. Технологии восстановления защитных противокоррозионных покрытий Содержание учебного материала Классификация методов электрохимической защиты (ЭХЗ) от коррозии. Защитный потенциал металлического сооружения. Устройство и принцип действия электрохимащиты, ренажная защита. Техническое обслуживание установок и оборудования электрохимической защиты (ЭХЗ) от коррозии Вопросы на самостоятельное изучение Современные техника и технологии защиты от коррозии подземных газонефтепроводов. Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 1) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2)	Содержание темы Содержание темы Содержание темы Содержание темы Содержание темы Содержание темы 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. Защитые покрытий. Технологии восстановления защитных противокоррозионных покрытий Содержание учебного материала Классификация методов электрохимической защиты (ЭХЗ) от коррозии. Защитный потенциал металлического сооружения. Устройство и принцип действия электрохимической защиты (ЭХЗ) от коррозии Вопросы на самостоятельное изучение Современные техника и технологии защиты от коррози подземных газонефтепроводов. Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 1) Практическая работа № 6 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2)	Вего работа тобучающихся с преподавателению видам учебных занятий длям учебных занаты от коррозии. Коррозионная днагностика и монитории Коррозионная днагностика и монитории Содержание учебного материала насистиство и эффективности покрытий. Технологии восстановления защитных противокоррозионных покрытий действия электрохимической защиты (ЭХЗ) от коррозии. Устройство и принцип действия электрохимащиты ренажная защита. Техническое обслуживание установок и оборудования длектрохимащиты ренажная защиты. Техническое обслуживание установок и оборудования длектрохимической защиты трубопроводов от коррозии Вопросы на самостоятельное изучение Современные техника и технологии защиты от коррозии подземных газонефтепроводов. Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 1) Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2)	Содержание темы Содержание темы Виды коррозионных разрушений. Коррозионные среды. Химическая и электрохимическая коррозии. Коррозионная диагностика и мониторинг Содержание учебного матернала Пассивная защита трубопроводов от коррозии. Защитных посрытий. Технологии в восстановления защитных противкоррозионных покрытии методов электрохимической защиты от корозионных покрытий. Технологии в восстановления защитных противкоророзионных покрытий. Технологии восстановления защитных противкоророзионных покрытий потенциал метадлического сооружения. Устройство и принцип действия электрохимащиты регановко и оборудования электрохимащиты регановко и оборудования электрохимыщей от коррозии. Вопросы на самостоятельное изучение Современные техника и технологии защиты от коррозии подземных газопефтепроводов. Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 1) Практическая работа № 5 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт протекторной защиты магистрального трубопровода (Часть 2) Практическая работа № 6 Расчёт катодной защиты магистрального трубопровода (Часть 2)

	Объ						Учебная	Производст	Коды
Код и наименование		Всего		нтактн работа нающих		СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых
частей профессионального модуля	Содержание темы		преподавателем по видам учебных занятий						способствует элемент программы
(МДК), практики			Л	ЛР	П3				программы
			_	<u> </u>					
		q		ОБУЧ					
	защиты магистрального трубопровода в зоне								ПК 2.4.; ПК 2.5.
T. 24 T.	действия блуждающих токов	1.6							
Тема 2.4 Техническое	Содержание учебного материала	16	2						OK 01.; ΠΚ 2.3.;
обслуживание	Обслуживание компрессорных станций								ПК 2.4.; ПК 2.5.
оборудования компрессорных станций	магистральных газопроводов (КС) и станций охлаждения газа (СОГ). Особенности								
магистральных	организации эксплуатации. Службы								
газопроводов	эксплуатации эксплуатации. Служов эксплуатации, функции, структура и оснащение								
Тазопроводов	Плановое обслуживание по наработке и по								
	состоянию								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
	Техническое обслуживание газоперекачивающих								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	агрегатов с газотурбинным приводом.								,
	Обслуживание ГПА и его систем в процессе								
	работы. Ежедневное, еженедельное и								
	ежемесячное обслуживание.								
	Вопросы на самостоятельное изучение					2			ОК 01.; ПК 2.3.;
	Современные стратегии удаленного и безлюдного								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	обслуживания ГПА с ГТУ.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
	Техническое обслуживание газоперекачивающих								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	агрегатов с электроприводом								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
	Техническое обслуживание оборудования для								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	очистки и охлаждения технологического газа.								
	Продувка пылеуловителей, замена фильтров								
	Техническое обслуживание АВО во время								
	работы. Контроль рабочих параметров АВО.								
	Плановое техническое обслуживание. Очистка								

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Всего Ко		Всего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная СІ работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		о Контактная С работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Всего Контактная сРО работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Сонтактная СР работа учающихся с еподавателем идам учебных занятий ЛР ПЗ		Учебная практика	 Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		đ)ЧНАЯ А ОБУЧ																	
	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															
		семестр	1	,			<u> </u>														
	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	Содержание учебного материала Техническое обслуживание скважин ПХГ и фонтанной арматуры	12	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.													
подземного хранения газа	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	Всего	работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ			Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	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	Содержание учебного материала Система технического обслуживания газораспределительных станций. Цели и задачи.	18	2					ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
распределения природного газа	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	Beero	работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛРПЗ			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛРПЗ		го Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		сего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛРПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		го Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий ЛР ПЗ		Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	обслуживания автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС)		02112																												
	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	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.																						
сжиженных углеводородных газов	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.																						

			Of	ъем, ча	с.		Учебная	Производст	Коды
Код и наименование частей профессионального модуля	Содержание темы	Всего	Контактная СРО работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		а ихся с телем небных		практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы
(МДК), практики			Л	ЛР	ПЗ				программы
				очная Ранро					
		đ	_	, на ва Собуч					
	железнодорожных сливо-наливных эстакад.								
	Установок налива автоцистерн.								
	Содержание учебного материала Эксплуатация и техническое обслуживание		2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	установок для наполнения баллонов и наполнительных (сливных) колонок, оборудования для проверки и обслуживания баллонов.								
	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.

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды
Код и наименование		Всего		онтактн работа		СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию
частей профессионального модуля	Содержание темы		обучающихся с преподавателем по видам учебных						которых способствует элемент
(МДК), практики				занятий					программы
(1/2/3/21)) 1- purcular			Л	ЛР	П3				
		a		ЭЧНАЯ А ОБУЧ					
	Содержание учебного материала	q	2	ТОВУЧ	ЕНИЯ				ОК 01.; ПК 2.3.;
	Техническая эксплуатация технологического		2						ПК 2.4.; ПК 2.5.
	оборудования нефтеперекачивающих станций:								111(2.1., 111(2.0.
	обслуживание магистральных и подпорных								
	насосов								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
	Техническая эксплуатация технологического								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	оборудования нефтеперекачивающих станций:								
	обслуживание резервуаров, трубопроводов и								
	запорной арматуры		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание вспомогательного		2						ПК 2.4.; ПК 2.5.
	оборудования нефтеперекачивающих станций.								11K 2.4., 11K 2.3.
	Обслуживание фильтров-грязеуловителей, систем								
	сглаживания волн давления и откачки утечек,								
	предохранительных клапанов								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
	Учет качественных показателей и								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	количественный учет нефти при перекачке.								
	Способы определения качественных показателей.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.3.;
	Контроль количества транспортируемой нефти и								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	нефти в резервуарах. Виды и структура								
	количественных потерь. Меры снижения потерь. Вопросы на самостоятельное изучение		-			2			ОК 01.; ПК 2.3.;
	Разработка доклада Современные направления					4			ПК 2.4.; ПК 2.5.
	сокращения потерь нефти при транспортировке.								111X 2.7., 111X 2.J.
	Вопросы на самостоятельное изучение					2			ОК 01.; ПК 2.3.;
	Разработка доклада Современные направления								ПК 2.4.; ПК 2.5.

			O	бъем, ча	ic.		Учебная	Производст	Коды						
Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ ООРМА ОБУЧЕНИЯ			работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ		работа ающихся с одавателем (ам учебных анятий ЛР ПЗ ЧНАЯ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ ОЧНАЯ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	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.						

			O	бъем, час.		Учебная	Производст	Коды										
Код и наименование частей профессионального модуля	Содержание темы	Всего	работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		работа бучающихся с эеподавателем видам учебных занятий		венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы
(МДК), практики			Л	ЛР ПЗ														
			(РАНРС														
			DOPM	А ОБУЧЕНИ	<u> </u>													
	Содержание учебного материала Консультация по общей части курсового проекта. Консультирование студентов по индивидуальным	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.										
	заданиям на курсовое проектирование. Содержание учебного материала Консультация и оформлениеобщей частей курсового проекта. Консультирование студентов	2						ОК 01.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.										
	по индивидуальным заданиям на курсовое проектирование. Содержание учебного материала	2						ОК 01.; ПК 2.3.;										
	Консультация по содержанию и оформлению введения. Проверка разделов курсового проекта: расчётная и общая часть. Консультирование студентов по индивидуальным заданиям на курсовое проектирование.							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.										

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды
Код и наименование		Всего		онтактн работа чающих	ı	СРО	практика	а венная практика	компетенций, формированию которых
частей профессионального модуля	Содержание темы	преподавателем по видам учебных занятий						способствует элемент программы	
(МДК), практики			Л	ЛР	ПЗ				программы
				<u> </u>					
		đ	РОРМ	4 ОБУЧ	ІЕНИЯ				
	Содержание учебного материала	2							ОК 01.; ПК 2.3.;
	Консультация по графической части проекта:								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	лист 1. Консультирование студентов по								
	индивидуальным заданиям.								
	Содержание учебного материала	2							ОК 01.; ПК 2.3.;
	Консультация по графической части проекта:								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	лист 2. Консультирование студентов по								
	индивидуальным заданиям.	2							01001 111000
	Содержание учебного материала	2							ОК 01.; ПК 2.3.;
	Оформление описи документов, перечня								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	элементов, таблиц графической части. Содержание учебного материала	2							
	Консультация по содержанию и оформлению	2							
	проекта. Консультирование студентов по								
	индивидуальным заданиям.								
	Содержание учебного материала	2							ОК 01.; ПК 2.3.;
	Проверка выполнения графической части	_							ПК 2.4.; ПК 2.5.
	проекта. Консультирование студентов по								,
	индивидуальным заданиям.								
	Содержание учебного материала	2							ОК 01.; ПК 2.3.;
	Защита курсового проекта				<u> </u>				ПК 2.4.; ПК 2.5.
	Содержание учебного материала	2							ОК 01.; ПК 2.3.;
	Защита курсового проекта								ПК 2.4.; ПК 2.5.
	Содержание учебного материала	2							ОК 01.; ПК 2.3.;
	Защита курсового проекта								ПК 2.4.; ПК 2.5.
Всего		104	40		14	14			
1 2	ия в форме зачета с оценкой (дифференцированный								
зачет)									50

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Всего	работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		СРО	Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		q		ОЧНАЯ А ОБУЧІ	ЕНИЯ				
Итого по МДК 02.02		126	74		34	18			
		семестр							
	МДК.02.03 Диагностика объекто	ов трансі	порта и	хранени	ия неф	ти и газ	3a		
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. Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	Вибрационное диагностирование								ПК 2.3.; ПК 2.4.;

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды										
Код и наименование частей профессионального	Содержание темы	Всего	то Контактная СРО работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем		работа обучающихся с преподавателем		работа обучающихся с преподавателем		работа обучающихся с преподавателем		практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент
модуля				занятий					программы										
(МДК), практики			Л	ЛР	П3														
		đ		ОЧНАЯ А ОБУЧ															
	газотранспортного оборудования. Понятие вибрации. Вибрация – как проявления								ПК 2.5.										
	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).																		
	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.										

O6					c.		Учебная	Производст	Коды
Код и наименование частей		Всего	Обуч	онтактн работа чающих	ая	СРО	практика	•	компетенций, формированию которых
профессионального	Содержание темы			10дават е					способствует
модуля	Содержине темы			ідам уче					элемент
(МДК), практики				занятий		_			программы
1			Л	ЛР ЭЧНАЯ	П3				
		Ġ		учнал 4 ОБУЧ					
	проведению исследования образцов, проведение								
	исследований, оформление результатов РК.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.2.;
	Техническое диагностирование газотранспортного								ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	оборудования методами неразрушающего								ПК 2.5.
	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.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.2.;
	Диагностика технического состояния сосудов,								ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	работающих под давлением. Особенности								ПК 2.5.
	контроля. Периодичность и виды контроля.								
	Применение образцов – свидетельств. 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. Содержание учебного материала	-	2						ОК 01.; ПК 2.2.;
	Диагностика технологических газопроводов								ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	диагностика телпологических газопроводов]					I .	1111 4.3., 1111 4.4.,

			Объем, час.				Учебная	Производст	Коды
		Всего	К	нтактна	ая	CPO	практика	венная	компетенций,
Код и наименование				работа				практика	формированию
частей			обучающихся с				которых		
профессионального	Содержание темы		_	юдавате					способствует
модуля	оодержине тема			дам уче					элемент
(МДК), практики				занятий					программы
			Л	ЛР	П3				
		a)ЧНАЯ А ОБУЧ!	EIIIIA				
	Особенности контроля. Периодичность и виды	ч	OPME	ТОБУЧ	СПИЯ				ПК 2.5.
	контроля. Контроль статических и динамических								11K 2.3.
	нагрузок и перегрузок. Контроль коррозионного и								
	эрозионного 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.								
	Практическая работа № 1 Определение				2				ОК 01.;
	технического состояния роторного оборудования								ПК 2.1.;
	по вибрационным показателям. Динамическая								ПК2.2.;
	балансировка роторов в собственных								ПК 2.4
	подшипниках.								
	Практическая работа № 2 Использование				2				OK 01.;
	средств и методов неразрушающего контроля при								ПК 2.1.;
	оценке состояния деталей и узлов								ПК2.2.;
	технологического оборудования. Часть 1.				2				ПК 2.4
	Практическая работа № 2 Использование				2				OK 01.;
	средств и методов неразрушающего контроля при								ПК 2.1.; ПК2.2.;
	оценке состояния деталей и узлов технологического оборудования. Часть 2								ПК2.2.; ПК 2.4
	Практическая работа № 3 Использование			+	2				ОК 01.; ПК 2.2.;
	навыков толщинометрии				<i>_</i>				ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	павыков голщипомотрии								ПК 2.5., ПК 2.4.,
Тема 3.2 Обеспечения	Содержание учебного материала	22	2	+					ОК 01.; ПК 2.2.;
тема 3.2 Обеспечение	Содержание ученито материала	<i>LL</i>							OK 01., 11K 2.2.,

			O	бъем, час.		Учебная	Производст	Коды												
Код и наименование		Всего		онтактная работа	СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых												
частей профессионального	Содержание темы	преподавателем по видам учебных	-		преподавателем		преподавателем		преподавателем		преподавателем	преподавателем		преподавателем		преподавателем	преподавателем			способствует элемент
модуля (МДК), практики				занятий	=			программы												
(1/2/11), 1.p			Л	ЛР ПЗ																
		đ		ЭЧНАЯ А ОБУЧЕНИЯ																
надежности объектов	Общие понятия о надежности сложных и		01111					ПК 2.3.; ПК 2.4.;												
транспорта, хранения и	уникальных технических систем, оценке							ПК 2.5.												
распределения газа,	состояния и ресурса. Методы управления																			
нефти и нефтепродуктов	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.							074.04												
	Содержание учебного материала		2					ОК 01.; ПК 2.2.;												
	Повышение надежности и эффективности							ПК 2.3.; ПК 2.4.;												
	функционирования ЛЧМТ. Анализ аварий и							ПК 2.5.												
	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.;												
	Содержание учебного материала Техническое диагностирование объектов ЛЧМТ.							ПК 2.3.; ПК 2.4.;												
	Техническое диагностирование объектов лимт. Техническая диагностика (ТД) и мониторинг (М)							ПК 2.5., ПК 2.4., ПК 2.5.												
	трубопроводных систем. Виды и задачи ТД и М.							111\(\(\mathcal{L}\).												
	труоопроводных систем. Биды и задачи 1Д и М.				1															

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды														
Код и наименование частей профессионального модуля	Содержание темы	Всего	работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		работа обучающихся с преподавателем		работа обучающихся с преподавателем		практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент
(МДК), практики				занятий					программы														
(1,2,411), 1.1, 11.11.			Л	ЛР	ПЗ																		
		đ	_)ЧНАЯ А ОБУЧН	ЕНИЯ																		
	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 снарядов и технических средств. Подготовка участка к проведению обследования. Технология работ по обследованию участка и контролю за прохождением снарядов — дефектоскопов. Обработка, представление и верификация результатов		2																				

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды
Код и наименование		Всего		нтактн работа чающих		СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых
частей профессионального модуля	Содержание темы		преподавателем по видам учебных				способствует элемент		
(МДК), практики				занятий					программы
			Л	<u>ЛР</u>)ЧНАЯ	ПЗ				
		đ		учпал А ОБУЧ					
	контроля. Формирование отчетной документации.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.2.;
	Обеспечение надежности производственных								ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	объектов транспорта нефти и нефтепродуктов								ПК 2.5.
	(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.								
	Самостоятельная работа. Доклад на тему.					2			
	Направления повышения надежности					2			
	трубопроводных систем.								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.2.;
	Обеспечение конструктивной надежности и								ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	ресурса надземных и подземных резервуаров и								ПК 2.5.
	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.								

		Объем, час.					Учебная	Производст	Коды
		Всего	Ко	нтактн	ая	CPO	практика	венная	компетенций,
Код и наименование				работа				практика	формированию
частей				чающих					которых
профессионального	Содержание темы		преподавателем по видам учебных				способствует		
модуля	/ \ 1						элемент		
(МДК), практики			Л	занятий	ПЗ				программы
				<u>ЛР</u> ЭЧНАЯ					
		đ		учпал А ОБУЧ					
	Геодезические и геофизические методы контроля.								
	Контроль состояния надземных объектов.								
	Система мониторинга утечек.								
	Практическая работа № 4 Отработка навыков				2				ОК 01.; ПК 2.2.;
	использования средств и методов								ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	неразрушающего контроля сварных соединений								ПК 2.5.
	трубопроводов.								
	Практическая работа № 5 Количественная				2				ОК 01.; ПК 2.2.;
	оценка состояния дефектов и ранжирование их по								ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	степени опасности в соответствии с								ПК 2.5.
	действующими методиками расчета ресурса								
	трубопровода с повреждениями (коррозионными,								
	механическими, старением). Практическая работа № 6 Отработка навыков				2				ОК 01.; ПК 2.2.;
	контроля герметичности пузырьково-вакуумным				2				ПК 2.3.; ПК 2.4.;
	методом.								ПК 2.5., ПК 2.4.,
Промежуточная аттеста									TIK 2.3.
(дифференцированный зап									
Итого по МДК 02.03		46	30		14	2			
	8	семестр							1
МДК.02.04 Автоматизац	ия производственных процессов								
Тема 4.1	Содержание учебного материала	6	2		_				ОК 01.; ПК 2.1.;
Основные понятия	Механизация и автоматизация технологических								ПК2.2.;ПК 2.4
управления	процессов и производств.								
технологическими	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.1.;
процессами	Основы автоматизации ТП. Цели автоматизации.								ПК2.2.;ПК 2.4
	Содержание учебного материала					2			ОК 01.; ПК 2.1.;
	Основные подходы к автоматизации								ПК2.2.;ПК 2.4
	технологических процессов в газовой отрасли								

			O	ъем, час.		Учебная	Производст	Коды
Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Всего			работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		d	ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Тема 4.2 Инженерный анализ автоматизации	Содержание учебного материала Виды схем автоматизации, правила чтения, основные требования.	36	2					OK 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4
технологических процессов и производств	Содержание учебного материала Структурная схема автоматизации, виды структурных схем.		2					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			OK 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.; ПК 2.4

		Объем, час.				Учебная	Производст	Коды
Код и наименование		Всего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных		СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых	
частей профессионального модуля	Содержание темы						способствует элемент	
модули (МДК), практики			Л	занятий ЛР ПЗ				программы
			_	ЛР 113 РАНРС		-		
		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	Всего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная С работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		Контактная СРО работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		го Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Контактная СРО работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Всего Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий Л ЛР ПЗ		Учебная практика	Производст венная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		đ	_)чная АОБУЧ																										
	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	Содержание учебного материала Автоматизированные систем управления (АСУ), виды АСУ	6	2						ОК 01.; ПК 2.1.; ПК2.2.;ПК 2.4																					
иΠ	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																					
	н объектов нефтяной и газовой отраслей								074.04																					
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																					

			Of	ъем, ча	c.		Учебная	Производст	Коды
		Всего		нтактн работа	ая	CPO	практика	венная практика	компетенций, формированию
Код и наименование				чающих	ся с			практика	которых
частей профессионального	Содержание темы		преп	одават	елем				способствует
модуля	Содержание темы		по видам учебных				элемент		
(МДК), практики			Л	занятий					программы
, .			_		П3				
		đ		учнал А ОБУЧ					
объектов транспорта	управления								
газа	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.1.;
	Принцип построения МСКУ 5000, назначение,								ПК2.2.;ПК 2.4
	состав, технические возможности.		2						OK 01 FIX 0.1
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.1.;
	Принцип построения МСКУ 6000, назначение, состав, технические возможности.								ПК2.2.;ПК 2.4
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.1.;
	Принцип построения системы управления								ПК2.2.;ПК 2.4
	КВАНТ, назначение, состав, технические								, ,
	возможности.								
Тема 4.6	Содержание учебного материала	6	2						ОК 01.; ПК 2.1.;
Автоматизация	Особенности автоматизированного управления								ПК2.2.;ПК 2.4
объектов	котельными установками								
вспомогательного	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.1.;
	Особенности автоматизированного управления систем ПО,ПТ и КЗ на объектах газовой отрасли								ПК2.2.;ПК 2.4
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.1.;
	Особенности автоматизированного управления		2						ПК2.2.;ПК 2.4
	систем вентиляции объектов нефтяной и газовой								111(2.2.,111(2.1
	отрасли								
Тема 4.7	Содержание учебного материала	6	2						ОК 01.; ПК 2.1.;
Автоматизация	Системы автоматизированного управления								ПК2.2.;ПК 2.4
объектов распределения	применяемые на объектах распределения нефти и								
нефти и газа	газа								
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.1.;
	Системы линейной телемеханики, применяемые								ПК2.2.;ПК 2.4
	на объектах распределения нефти и газа		2						
	Содержание учебного материала		2						ОК 01.; ПК 2.1.;

					ıc.		Учебная	Производст	Коды
Код и наименование частей профессионального модуля	Содержание темы	Всего	Ко обуч прен по ви	онтактн работа чающих годават гдам учо занятий	іая кся с челем ебных	СРО	практика	венная практика	компетенций, формированию которых способствует элемент программы
(МДК), практики			Л	ЛР	ПЗ				npor paining.
			-	УНАЯ					
	Management	q	POPMA	ОБУЧ	ЕНИЯ				HI(2.2 - HI(.2.4
	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						OK 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 аттестая (дифференцированный за									
Итого по МДК 02.04		80	46		30	4			
Учебная практика по подп	отовке 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.
	ка 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 аттестаци	я по ПМ.02 в форме экзамена	6							
Итого									

где Π – лекции, Π P – лабораторные работы, Π 3 – 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 AOC).

Автоматизированная обучающая система - комплекс технического, учебнометодического, 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 газонефтепроводов и газонефтехранилищ / 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		3.6
компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
ОК 01. Выбирать	На уровни знаний:	фронтальные и
способы решения задач профессиональной деятельности,	определяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	письменные опросы, анализ выполнения практических работ,
применительно к различным контекстам	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	анализ итогов учебной и производственной практики
	На уровни 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)	
ОК 07. Содействовать	На уровни знаний:	фронтальные и
сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	определяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; определяет основные ресурсы, задействованные в	письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики
ПК 2.1.Осуществлять технологический процесс трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	На уровни 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	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен

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 – $\Gamma\Pi A$);

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

службы;

определяет обозначение объектов трубопроводного транспорта, связи и электрохимической защиты на технологических схемах, картах;

определяет периодичность проведения проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода

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;

определяет правила ухода за переходом в различное время года;

определяет условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;

определяет меры безопасности;

определяет правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;

правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;

особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;

определяет систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;

определяет устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;

определяет правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору

На уровни умений:

Умеет выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, производить пуск и остановку насоса;

проверит выполнение работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта персоналом с применением нормативного количества средств индивидуальной защиты;

принимает решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования КС, НППС, закрепленного за участком;

определяет причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;

анализирует информацию о балансе и запасах углеводородов на станциях хранения;

определяет массу нефти, нефтепродуктов с

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

устранять выявленные дефекты;

проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта;

производить проверки состояния эксплуатируемого оборудования перекачивающих станций;

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;

выбирать схему контроля для применяемого метода;

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;

проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;

определять оптимальные режимы контроля;

осуществлять оценку рисков при выполнении работ на оборудовании;

пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;

использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;

производить визуальный осмотр поверхности контролируемого участка магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов;

планирует и проверяет расстановку маркерных пунктов на трассе магистральных трубопроводов на основе технологических схем и путей подъезда при проведении внутритрубного диагностического обследования;

проверяет исправность инструментов и контрольно-измерительных приборов, грузоподъемных сооружений и средств, такелажных приспособлений, лестниц, тележек, компрессорного и электрооборудования при проведении внутритрубного диагностического обследования;

определяет и устанавливать рабочие параметры оборудования, производить настройку на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования;

производит приемку внутритрубных инспекционных приборов, проверять комплектность и оценивать его состояние перед выполнением инспекционного пропуска по диагностируемому

участку;

организовывает 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

На уровни 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

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

На уровни 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

На уровни умений:

производит отбор проб нефтепродуктов; определяет необходимость проведения

фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен

лабораторных анализов по направлению деятельности На уровни практического опыта: проведения плановых (внеплановых) инвентаризаций нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП ПК 2.5. Проводить На уровни знаний: фронтальные мероприятия по определяет порядок проведения письменные опросы, повышению противоаварийных тренировок с персоналом по плану анализ выполнения надежности локализации ликвидации аварий практических работ, И И эффективности перекачивающих станциях; анализ итогов учебной эксплуатации объектов определяет факторы, повышающие надежность и производственной трубопроводного ремонтопригодность газотурбинных установок и их практики. транспорта, хранения, **УЗЛОВ**, методы улучшения вибросостояния демонстрационный распределения газа, газоперекачивающих агрегатов; экзамен нефти, нефтепродуктов. аварийных ситуаций определяет виды эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения; определяет отраслевые документы, регламентирующие внедрение техники. новой передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее НИОКР); определяет передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования; определяет основы экологического энергетического менеджмента на основе стандартов ISO 45000, ISO 50000 определяет методику определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери; изобретательской определяет основы И рационализаторской деятельности. На уровни умений: оценивает риски, связанные с производством работ 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 пο 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 На уровни практического опыта: обеспечения выполнения работ персоналом с использованием нормативного количества средств защиты, индивидуальной применяемых эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; организации проверки состояния охранной зоны и

зоны минимальных расстояний от трубопровода до ближайших объектов, установленных локальными

нормативными актами и распорядительными документами в области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;

организации проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;

сопровождения проведения лабораторных анализов по направлению деятельности;

анализа проведенных работ по ликвидации аварий, инцидентов и принятия мер по их совершенствованию и корректировке;

выполнения работ по расследованию причин отказов оборудования, закрепленного за участком, аварий, несчастных случаев на производстве;

контроля работоспособности систем пожаротушения, контроля загазованности, охранной и пожарной сигнализации в рамках эксплуатации оборудования;

разработки мероприятий по содержанию территорий и охранных зон в соответствии с действующими документами в области эксплуатации оборудования;

анализа эффективности и надежности эксплуатации оборудования;

внесении предложений по энергосбережению;

разработки мероприятий по экономии топливноэнергетических ресурсов и вторичному их использованию, снижению потерь технологического газа при эксплуатации оборудования;

подготовки предложений в программу мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования подземных хранилищ газа;

внесения предложений по внедрению передовых технологий ТОиР, ДО, прогрессивных методов и приемов труда в работе персонала