

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

УТВЕРЖДЕНО
директором
приказ № 35/3 от «25» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов

по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, утвержденного приказом Министерством просвещения России от «17» ноября 2020 г. № 646, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «14» декабря 2020 г. № 61451, Приказа Министерства просвещения России от «01» сентября 2022 г. № 796, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «11» октября 2022 г. № 70461, примерной основной образовательной программой по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Разработчики:

Бахмутова Ангелина Сергеевна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»;

Вербитская Ирина Владимировна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»;

Котляревская Ольга Олеговна, кандидат химических наук, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 18.02.09 (ПНГ)

Протокол № 6 от «15» января 2025 г.

Председатель ЦК - О.О. Котляревская

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе _____ Е.Ю. Камынина
«24» февраля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля	11
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
2.1. Структура профессионального модуля.....	12
2.2. Тематический план и содержание	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	26
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	26
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	26
3.2.1. Основные источники	26
3.2.2. Дополнительные источники.....	27
3.2.3. Иные источники	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
ПРИЛОЖЕНИЕ	40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Рабочая программа используется для освоения профессионального стандарта 19.027 «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 427н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2015 г., регистрационный N 38198) и 19.038 «Оператор технологических установок по переработке газа», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 256н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2017 г., регистрационный N 46207).

Целью освоения профессионального модуля является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практического опыта), необходимых для профессиональной подготовки по основному виду деятельности федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

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

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
МДК.04.01 Промышленная безопасность			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	знает способы и методы действия при выполнении производственных задач; алгоритмы действий при освоении новых методов выполнения производственных задач.	применять новые способы и методы действия при выполнении производственных задач.	устанавливает и применяет правильные способы действия по алгоритму для решения поставленных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	знает и распознает современные средства поиска, анализа и интерпретации информации при выполнении производственных задач; знает области	объяснять порядок использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.	применяет современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
профессиональной деятельности.	применения и функциональные возможности различных средств поиска, анализа и интерпретации информации при выполнении производственных задач.		профессиональной деятельности.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	знает базовые принципы делового общения, делового этикета; -знает нормы и правила поведения в обществе, в трудовом коллективе; знает способы решения ситуаций неопределенности при работе в коллективе, в команде.	вести диалог при обсуждении текущих вопросов при решении производственных задач; следовать нормам и правилам, принятым в коллективе, команде.	деловой коммуникации; применения базовых принципов делового общения, делового этикета.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	виды коммуникации; способы и характер передачи информации в различных видах коммуникации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	использовать различные виды коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	применения коммуникативных навыков, необходимых и достаточных для решения поставленных задач.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	знать виды и характер производственных отходов предприятий нефтегазохимического профиля; знать методы очистки производственных отходов от загрязнений; знать профилактические меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций техногенного характера на предприятиях нефтегазохимического профиля; знает действия при возникновении аварийных ситуаций на производстве, план ликвидации аварий.	пользоваться справочной литературой для определения производственных отходов технологических установок; подбирать меры сохранения окружающей среды для предприятия; подбирать методы ресурсосбережения, способы бережливого производства; применять руководства и инструкции в случае возникновения аварийных ситуаций.	производить выбор и применение способов по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, планированию действий в чрезвычайных ситуациях; применения средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях на производстве.

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	знает структуру технологического регламента предприятия; знает инструкции по эксплуатации оборудования и безопасному производству работ различного характера;	умеет пользоваться технологическим регламентом для поиска необходимой информации; умеет пользоваться инструкциями по эксплуатации оборудования и безопасному производству работ различного характера; определяет соответствие между терминами на русском и иностранном языках.	применения технологического регламента, инструкций при решении производственных задач.
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	характеризовать технологический процесс и технологическую схему производственного объекта; характеризовать опасные факторы производства; использовать минимально необходимые средства контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта; использовать правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; использовать правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.	обеспечивать выполнение положений федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте; анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.	определять повреждения технических устройств и порядок их устранения; поддерживать стабильный режим технологического процесса.
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению	использовать защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования; выполнять требования охраны труда на производственном	анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.	-определять причины нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; поддерживать стабильный режим

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	объекте.		технологического процесса.
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке	определять общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке.	определять повреждения технических устройств и порядок их устранения; определять причины нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; поддерживать стабильный режим технологического процесса.
ПП.04.01 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	знает способы и методы действия при выполнении производственных задач; алгоритмы действий при освоении новых методов выполнения производственных задач.	применять новые способы и методы действия при выполнении производственных задач.	устанавливает и применяет правильные способы действия по алгоритму для решения поставленных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	знает и распознает современные средства поиска, анализа и интерпретации информации при выполнении производственных задач; знает области применения и функциональные возможности различных средств поиска, анализа и интерпретации информации при выполнении производственных задач.	объяснять порядок использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.	применяет современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	знает пути саморазвития; знает преимущества командной и индивидуальной работы; знает порядок	определять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	осуществления собственного профессионального и личностного развития; применения знаний

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	организации и координации совместной деятельности.		по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p>знает базовые принципы делового общения, делового этикета;</p> <p>знает нормы и правила поведения в обществе, в трудовом коллективе;</p> <p>знает способы решения ситуаций неопределенности при работе в коллективе, в команде.</p>	вести диалог при обсуждении текущих вопросов при решении производственных задач; следовать нормам и правилам, принятым в коллективе, команде.	<p>- деловой коммуникации;</p> <p>- применения базовых принципов делового общения, делового этикета.</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	виды коммуникации; способы и характер передачи информации в различных видах коммуникации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	использовать различные виды коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	применения коммуникативных навыков, необходимых и достаточных для решения поставленных задач.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	описывать значимость своей профессии (специальности); применять стандарты антикоррупционного поведения.	применения гражданско-патриотической позиции; применения стандартов антикоррупционного поведения.

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>знать виды и характер производственных отходов предприятий нефтегазохимического профиля;</p> <p>знать методы очистки производственных отходов от загрязнений;</p> <p>знать профилактические меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций техногенного характера на предприятиях нефтегазохимического профиля;</p> <p>знает действия при возникновении аварийных ситуаций на производстве, план ликвидации аварий.</p>	<p>пользоваться справочной литературой для определения производственных отходов технологических установок;</p> <p>подбирать меры сохранения окружающей среды для предприятия;</p> <p>подбирать методы ресурсосбережения, способы бережливого производства;</p> <p>применять руководства и инструкции в случае возникновения аварийных ситуаций.</p>	<p>производить выбор и применение способов по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, планированию действий в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>применения средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях на производстве.</p>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>знать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>знать основы здорового образа жизни;</p> <p>знать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа»</p>	<p>умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	<p>использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>знает структуру технологического регламента предприятия;</p> <p>знает инструкции по эксплуатации оборудования и безопасному производству работ различного характера</p>	<p>умеет пользоваться технологическим регламентом для поиска необходимой информации;</p> <p>умеет пользоваться инструкциями по эксплуатации оборудования и безопасному производству работ различного характера;</p> <p>определяет соответствие между терминами на русском и иностранном языках.</p>	<p>применения технологического регламента, инструкций при решении производственных задач.</p>
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения	<p>характеризовать технологический процесс и технологическую схему</p>	<p>обеспечивать выполнение положений федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации</p>	<p>определять повреждения технических устройств и порядок</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
технических устройств и принимать меры по их устранению.	<p>производственного объекта;</p> <p>характеризовать опасные факторы производства;</p> <p>использовать минимально необходимые средства контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;</p> <p>использовать правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;</p> <p>использовать правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.</p>	<p>Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;</p> <p>анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.</p>	их устранения; поддерживать стабильный режим технологического процесса.
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	<p>использовать защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;</p> <p>выполнять требования охраны труда на производственном объекте.</p>	<p>анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.</p>	определять причины нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; поддерживать стабильный режим технологического процесса.
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.	<p>определять общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.</p>	<p>разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке.</p>	определять повреждения технических устройств и порядок их устранения; определять причины нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров.

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 198 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очной форме - 82
часа;

производственная практика - 108 часов;

самостоятельная работа обучающегося по очной форме - 2 часа;

промежуточная аттестация в форме экзамена по ПМ 04 – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов осваивается в 6, 7 семестрах на 3, 4 курсах.

Структурно ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов включает в себя:

МДК.04.01 Промышленная безопасность;

ПП.04.01 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов

2.2. Тематический план и содержание

ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
6 семестр									
МДК.04.01 Промышленная безопасность									
Раздел 1. Нормативно-правовое регулирование промышленной безопасности опасных производственных объектов									
Тема 1.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов	Содержание учебного материала 1. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Законодательные основы промышленной безопасности в Российской Федерации. Требования к организациям, осуществляющим деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.	4	2						ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.3.
	2. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты. Требования к техническим устройствам. Государственный надзор в области промышленной безопасности.		2						ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.3.
Тема 1.2 Законодательная и нормативная документация,	Содержание учебного материала 1. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21 июля 1997г. «О промышленной безопасности опасных производственных	4	2					ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
связанная с оценкой опасности технологических процессов и производств	объектов» (ред. от 01 сентября 2024г.). Порядок оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в неё сведений: приказ № 414 от 16 октября 2020г. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности: приказ № 420 от 20 октября 2020г. (ред. от 20 февраля 2024г.) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» № 532 от 15 декабря 2020г.							
	Вопросы на самостоятельное изучение темы 1.2 Изучение основных требований охраны труда на производственном объекте. Изучение основных положений декларации безопасности опасных производственных объектов.				2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
Тема 1.3 Нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность опасных производственных объектов	Содержание учебного материала Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах: приказ № 781 от 26 декабря 2012г. Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах: приказ № 1437 от 15 сентября 2020г.	4	2					ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.3.	
	Практическое занятие № 1. Разработка планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах.					2			
Тема 1.4 Основные нормативные документы, регламентирующие промышленную безопасность взрывоопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	Содержание учебного материала Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»: приказ № 533 от 15 декабря 2020г. Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов: приказ № 777 от 26 декабря 2012г.	2	2					ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
Тема 1.5 Требования охраны труда на производственном объекте	Содержание учебного материала Трудовой кодекс РФ от 30 декабря 2001 № 197-ФЗ (ред. от 26 декабря 2024г.). Общие положения охраны труда. Требования и организация охраны труда. Ответственность за нарушения положений по охране труда. Производственное обучение по охране труда.	2	2					ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.3.
Раздел 2. Промышленная безопасность при ведении технологических процессов		42	38		4			ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
Тема 2.1 Общие подходы к обеспечению безопасности технологических процессов	Содержание учебного материала 1. Факторы, определяющие степень опасности производственных процессов.	6	2					ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
	2. Техника безопасности производственных процессов. Требования безопасности, предъявляемые к технологическим процессам.		2					ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
	3. Безопасность производственного оборудования. Общие требования безопасности и надежности производственного оборудования.		2					ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	Требования безопасности к рабочим местам, системе управления, средствам защиты и сигнальным устройствам.							
Тема 2.2 Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением	Содержание учебного материала 1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» приказ № 536 от 15 декабря 2020г.	4	2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	2. Общая характеристика сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Сосуды, работающие под давлением. Баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов. Компрессоры. Газгольдеры. Трубопроводы.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
Тема 2.3. Требования промышленной безопасности на объектах газораспределения и газопотребления	Содержание учебного материала Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы»: приказ № 532 от 15 декабря 2020г.	2	2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
Тема 2.4. Трубопроводы в нефтегазопереработке	Содержание учебного материала 1. Общая характеристика трубопроводов. Прокладка трубопроводов. Арматура трубопроводов. Тепловая изоляция, защита от коррозии и окраска трубопроводов. Освидетельствование трубопроводов.	10	2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	2. ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах (ред. от 31 августа 2023г.).		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологически трубопроводов»: приказ № 444 от 21 декабря 2021г.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	Практическое занятие № 2. Анализ опознавательной окраски, предупреждающих знаков и маркировочных щитков трубопроводов промышленных предприятий. Часть 1.				2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	Практическое занятие № 2. Анализ опознавательной окраски,				2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.;	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	предупреждающих знаков и маркировочных щитков трубопроводов промышленных предприятий. Часть 2.						ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
Тема 2.5 Обеспечение промышленной безопасности при проектировании и эксплуатации объектов сжиженных углеводородных газов	Содержание учебного материала 1. Обеспечение безопасности при транспортировании сжиженных газов. Обеспечение безопасности при хранении сжиженных газов.	4	2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	2. Предотвращение аварий при разгерметизации оборудования и выбросах сжиженных газов. Экспертиза промышленной безопасности и декларирование объектов сжиженных углеводородных газов.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
Тема 2.6 Безопасность при ведении технологических процессов	Содержание учебного материала 1. Типовые установки ГПЗ: очистка газа от кислых компонентов; электрообессоливание и обезвоживание газоконденсата; стабилизации газового конденсата; гидроочистки бензина и др. Технологические схемы производственных объектов.	16	2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	2. Типовое технологическое оборудование установки и его характеристика.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	3. Нормы технологического процесса, блокировки и сигнализации.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	4. Отклонения от режима. Причины отклонения от режима. Меры по устранению отклонений.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	5. Характеристика опасных факторов производства на типовых установках ГПЗ.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	6. Способы защиты технологических процессов и оборудования от аварий на ГПЗ.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	7. Способы защиты работников от травмирования на технологических установках.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	
	8. Отходы установки и выбросы в окружающую среду и меры по их обезвреживанию.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
Раздел 3. Оценка риска и последствий аварий на химических опасных объектах		24	14		10		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
Тема 3.1 Теоретические основы оценки аварийных рисков	Содержание учебного материала 1. Основные определения теории риска (терминология, классификация и нормирование).	8	2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
	2. Основные этапы анализа риска. Показатели риска и их расчет.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
	3. Методы анализа и оценки технологического риска. Анализ непрерывно действующих нефтеперерабатывающих производств как источников риска.		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
	4. Наиболее часто реализуемые аварийные ситуации на объектах. Аварии на объектах нефтяной и газовой промышленности (причины возникновения, сценарии развития аварийных ситуаций). Аварии на		2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	химических опасных объектах (возможности и причины возникновения аварий, их классификация и фазы развития, классификация аварий по масштабам последствий, фазы развития аварий. Основные факторы риска при авариях на химически опасных объектах). Анализ аварий, происходящих при эксплуатации объектов сжиженных углеводородных газов.							
Тема 3.2 Модели оценки техногенного риска	Содержание учебного материала 1. Классификация моделей оценки техногенного риска. Основные расчетные соотношения.	6	2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
	2. Идентификация опасности. Характеристика методов анализа опасности: сравнительные методы (регламентные проверки, ревизия безопасности, предварительный анализ опасностей); основные методы (анализ «что, если?», исследования риска эксплуатации, анализ состояний отказов и их воздействия); методы логических диаграмм (анализ деревьев отказов (АДО) и деревьев событий (АДС),		2					ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
	причинно-следственный анализ, анализ надежности человеческого фактора).							
	Практическое занятие № 3. Анализ установки каталитического крекинга и ректификации, как источника риска			2			ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
Тема 3.3 Оценка аварий химических производств	Содержание учебного материала Оценка возможных последствий аварий	10	2				ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
	Практическое занятие № 4. Изучение аварий, связанных с объемным взрывом				2			
	Практическое занятие № 5. Изучение аварий, связанных с взрывом конденсированного вещества				2			
	Практическое занятие № 6. Изучение аварий, связанных с нарушением герметичности емкостей				2			
	Практическое занятие № 7. Изучение аварий, связанных с токсическими выбросами				2			
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (дифференцированный зачет) по МДК.04.01 ¹								
Всего по МДК 04.01		80	64	16	2			

¹ Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении.

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР				ПЗ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
7 семестр								
ПП.04.01 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов Виды работ 1. Определение требований Федеральных законов, нормативно правовых актов РФ и иных нормативно технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте. 2. Определение основных правил безопасности при ведении технологического процесса. 3. Определение основных правил безопасной эксплуатации основных аппаратов. 4. Определение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности. 5. Определение основных опасностей производства и защитных средств для персонала. 6. Определение основных мероприятий по охране окружающей среды. 7. Освоение безопасных работ при ведении технологических процессов. 8. Участие в организации ремонтных работ технологического оборудования и коммуникаций. 9. Участие в проведении работ по испытанию аппаратов на прочность и плотность. 10. Участие в текущей проверке состояния оборудования при эксплуатации. 11. Участие в подготовке к пуску технологических установок,	108			108		108	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ									
пуск, остановка и испытание на плотность аппаратуры, в профилактическом осмотре, ремонте, замене элементов конструкции аппаратов.									
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой по ПП.04.01								ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по ПМ 04 ²		6						ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	
Всего по ПМ.04		198	64		124	2		108	

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

² Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении.

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 видеопроеционным 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, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOffice Impress – для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOffice Writer), LibreOffice Calc – для таблиц, диаграмм.
- автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

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

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

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. Борщев, В.Я. Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли: учебное пособие / В.Я. Борщев, М.А. Промтов. - Тамбов: ТГТУ, 2021. - 100 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - [URL:](#)

<https://reader.lanbook.com/book/320375#94> (дата обращения: 02.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Коробовский, А.А. Общие вопросы промышленной безопасности: учебное пособие / А.А. Коробовский, Н.В. Коровкина, А.А. Елисеев. – Архангельск: САФУ, 2022. – 235 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/321086#3> (дата обращения: 02.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лонский, О.В. Технологическая безопасность промышленных объектов: учеб. пособие / О.В. Лонский. - Пермь: ПНИПУ, 2021. - 90 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/239813#2> (дата обращения: 02.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Филина, Н.А. Оценка последствий аварий на объектах по хранению, переработке и транспортировке сжиженных и сжатых углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей: учебное пособие / Н.А. Филина. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. - 62 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170674> (дата обращения: 02.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Фролова, Н.А. Защита в чрезвычайных ситуациях: Промышленная безопасность. Учебное пособие / Н.А.Фролова. – Благовещенск: Амурский гос.ун-т, 2021. – 133 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/345056#2> (дата обращения: 02.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Иные источники

1. Агибалова, Н.Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н.Н. Агибалова. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 124 с.

2. Агибалова, Н.Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н.Н. Агибалова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 308 с.

3. Арутюнов, В.С. Технология переработки углеводородных газов: учебник для вузов / В.С. Арутюнов и др. М.: Юрайт, 2020. - 723 с.

4. Ахмедьянова, Р.А. Технологические процессы переработки и использования природного газа / Р.А. Ахмедьянова, А.П. Рахматуллина, Л.М. Шайхутдинова. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2016. - 368 с.

5. Айнштейн, В.Г. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 1: учебник / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов, В.В. Захаренко, Т.В. Зиновкина, А.Л. Таран, А.Е. Костанят. - СПб.: Лань, 2023. 916 с.

6. Айнштейн, В.Г. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 2: учебник / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов, В.В.

Захаренко, Т.В. Зиновкина, А.Л. Таран, А.Е. Костанят. - СПб.: Лань, 2023. 876 с.

7. Ахмадова, Х.Х. Классификация и конструкция реакторов, применяемых в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности: учебно-методическое пособие / Х.Х. Ахмадова, Ж.Т. Хадисова, Э.У. Идрисова, М.А. Мусаева, М.Х. Магомадова, О.Ю. Белоусова, Р.Ш. Япаев. – Грозный, Уфа: ГГНТУ, УГНТУ, РПК «Спектр». - Грозный, 2021. - 108 с.

8. Агабеков, В.Е. Нефть и газ: технологии и продукты переработки / В.Е. Агабеков, В.К. Косяков – Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 458 с.

9. Аджиев, А.Ю. Подготовка и переработка попутного нефтяного газа в России. В 2 ч. Ч. 2 / А.Ю. Аджиев, П.А. Пуртов. — Краснодар: ЭДВИ, 2014. - 508 с.

10. Андреев, Е.Б. Автоматизация технологических процессов добычи и подготовки нефти и газа: учебное пособие для вузов / Е.Б. Андреев, А.И. Ключников, А.В. Кротов, В.Е. Ипадько, И.Я. Шарова. – М.: Недра-Бизнесцентр, 2008 - 399 с.

11. Астраханский газоперерабатывающий завод (ООО «Газпром добыча Астрахань») / И.А. Голубаева, Е.В. Родина // Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. – 2015. - № 3. – С. 29-36

12. Ахметов, С.А. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учеб. пособие. / С.А. Ахметов. - СПб.: Недра, 2006. – 868 с.

13. Борщев, В.Я. Безопасная эксплуатация технологического оборудования: учебное пособие для бакалавров дневного и заочного отделений по направлению «Техносферная безопасность» (профиль «Безопасность технологических процессов и производств») / В.Я. Борщев. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 111с.

14. Бузуев, И.И. Охрана труда и промышленная безопасность: учебное пособие для СПО / И.И. Бузуев, Н.Г. Яговкин. - Саратов: Профобразование, 2021. - 73 с.

15. Балыбердина, И.Т. Физические методы переработки и использования газа: учебник для вузов / И.Т. Балыбердина. – М.: Недра, 1988. – 248 с.

16. Бармин, И.В. Сжиженный природный газ вчера, сегодня, завтра / под ред. А.М. Архарова. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 256 с.

17. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика / В.П. Большаков, В.Т. Тозик. – М.: БХВ-Петербург, 2013 – 288 с.

18. Бродский, А.М. Инженерная графика / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: Академия, 2013. – 400 с.

19. Безбородов, Ю.Н. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения / Ю.Н. Безбородов, Л.Н. Горбунова, В.А. Баранов, В.Н. Подвезенный. – Красноярск: Сиб.федер. ун-т, 2011. – 606 с.

20. Берлин, М.А. Переработка нефтяных и природных газов / М.А. Берлин, В.Г. Гореченков, Н.П. Волков. – М.: Химия, 1981. – 472 с.

21. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности: учебник / под общ.ред. Н.И. Акинина. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 448 с.
22. Бекиров, Т.М. Технология обработки газа и конденсата / Т.М. Бекиров, Г.А. Ланчаков. - М.: Недра-Бизнесцентр, 2009. - 596 с.
23. Бунчук, В.А. Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа: Учебник для сред. спец. учеб. заведений газовой и нефт. промышленности / В.А. Бунчук. - Москва: Недра, 2007. - 366 с.
24. Бусыгина, Н.В. Технология переработки природного газа и газового конденсата / Н.В. Бусыгина, И.Г. Бусыгин. - Оренбург: ИПК «Газпромпечатъ», 2002. - 432 с
25. Вихман, Г.Л. Основы конструирования аппаратов и машин нефтегазоперерабатывающих заводов: учебник для вузов / Г.Л. Вихман, С.А. Круглов. - Л.: Альянс, 2017. - 328 с.
26. Воронкова, Л.Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учеб. пособие для студ. СПО / Л.Б. Воронкова, Е.Н. Тароева. – М.: Академия, 2011. – 208 с.
27. Вержичинская, С.В. Химия и технология нефти и газа. / С.В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Синицын; учебное пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2014. - 416 с.: ил.
28. Голубева, И.А. Газоперерабатывающие предприятия России: монография / И.А. Голубева, И.В. Мещерин, Е.В. Родина; под редакцией А.Л. Лapidуса. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 456 с.
29. Горькова, Н.В. Охрана труда: учебное пособие для СПО / Н.В. Горькова, А.Г. Фетиосов, Е.М. Мессинева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 220 с.
30. Гладких, Т.Д. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли: учебное пособие / Т.Д. Гладких. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 152 с.
31. Гидроочистка топлив: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Н.А. Терентьева. - Казань: Изд-во Казан, гос. технол. ун-та, 2008. - 63 с.
32. Гэри, Дж. Х. Технологии и экономика нефтепереработки / Дж.Х. Гэри, Г.Е. Хэндверк, М.Дж. Кайзер; пер. с англ. 5-го изд.; под ред. О.Ф. Глаголевой. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2013. - 440 с.
33. Дытнерский, Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию: учебное пособие для вузов / Ю.И. Дытнерский, Г.С. Борисов, В.П. Брыков. - Л.: Альянс, 2017. - 496 с.
34. Жуков, В.И. Расчет и проектирование оборудования химических производств: учебно-методическое пособие / В.И. Жуков. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2021. - 46 с.
35. Жукова, И.Ю. Химическая технология первичной переработки нефтепродуктов: учебное пособие / И.Ю. Жукова, А.И. Собчинский, Е.Н. Шубина, Н.П. Маврина; Донской государственный технический университет. - Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2021. - 50 с.

36. Захаров, М.К. Процессы и аппараты химических технологий. Гидромеханические процессы, перемещение жидкостей, сжатие газов: Учебное пособие / М.К. Захаров, Ю.А. Таран. - М.: МИРЭА - Российский технологический университет, 2021. - 91 с.
37. Загидуллин, С.Х. Основное технологическое оборудование нефтеперерабатывающих заводов: учебное пособие / С.Х. Загидуллин, И.Г. Ложкин, А.В. Беляев / Перм. гос. техн. ун-т – Пермь, 2010. – 117 с.
38. Заплатин, В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов. – М.: Академия, 2012. – 256 с.
39. Ильин, А.В. Химическая технология нефти и ее переработка: учебное пособие / А.В. Ильин, Р.Р. Давлетшин, А.И. Курамшин. - Казань: Казанский университет, 2018. – 80 с.
40. Капустин, В.М. Технология переработки нефти. В 4-х частях. Часть вторая. Физико-химические процессы. / В.М. Капустин, А.А. Гуреев. - М.: Химия, 2015. - 400 с.
41. Капустин, В.М. Технология переработки нефти. В 4-х частях. Часть четвертая. Общезаводское хозяйство. / В.М. Капустин, М.Г. Рудин, А.М. Кудинов - М.: Химия, 2017. - 320 с.
42. Капустин, В.М. Производство нефтяных смазочных материалов: учеб. пособие. в 4-х частях. Часть третья / В.М. Капустин, Б.П. Тонконогов, И.Г. Фукс. - М.: Химия, 2014. - 328 с.
43. Капустин, В.М. Основы проектирования нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов / В.М. Капустин, М.Г. Рудин, А.М. Кудинов - М.: Химия, 2012. - 440 с.
44. Косинцев, В.И. Основы проектирования химических производств: учебник для вузов / В.И. Косинцев, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов, В.М. Сутягин. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 332 с.
45. Коннова, Г.В. Оборудование транспорта и хранения нефти и газа: учебное пособие для вузов / Г.В. Коннова. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 128 с.
46. Комиссаров, Ю.А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Д.П. Вент; под ред. Ю.А. Комиссарова. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 226 с.
47. Комиссаров, Ю.А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Д.П. Вент; под ред. Ю.А. Комиссарова. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 227 с.
48. Комиссаров, Ю.А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 3: учебник для академического бакалавриата / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Д.П. Вент; под ред. Ю.А. Комиссарова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 247 с.
49. Комиссаров, Ю.А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 4: учебник для академического бакалавриата / Ю.А. Комиссаров, Л.С.

Гордеев, Д.П. Вент; под ред. Ю.А. Комиссарова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 327 с.

50. Комиссаров, Ю.А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 5: учебник для академического бакалавриата / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Д.П. Вент; под ред. Ю.А. Комиссарова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 219 с.

51. Кожухов, В.А. Ремонт технологического оборудования: учебное пособие / В.А. Кожухов, Н.Ю. Кожухова, Ю.Д. Алашкевич. – СибГУ им. М.Ф. Решетнева. – Красноярск, 2018. – 114 с.

52. Колокольцев, С.Н. Газоперерабатывающие заводы: Современное состояние газоперерабатывающей промышленности РФ и стран ближнего зарубежья / С.Н. Колокольцев. - М.: – ЛЕНАНД, 2017. – 232 с.

53. Коткова, Е.П. Современные тенденции развития в нефтепереработке: учебное пособие / Е.П. Коткова, Э.Д. Иванчина, Н.И. Кравцова; Томский политехнический университет. – Томск: изд-во Томского политехнического университета, 2021. – 97 с.

54. Кузеев, И.Р. Проектирование технологического оборудования: учебное пособие / И.Р. Кузеев и др. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2019. – 140 с.

55. Лукманова, А.Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи: учебное пособие для спо / А.Л. Лукманова. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 64 с.

56. Люманов, Э.М. Безопасность технологических процессов и оборудования: учебное пособие / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. – СПб.: Лань, 2018. – 224 с.

57. Лапидус, А.Л. Газохимия: учебное пособие / А.Л. Лапидус, И.А. Голубева, Ф.Г. Жагфаров. - М: Центр ЛитНефтеГаз. - 2008. - 450 с.

58. Лащинский, А.А. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры: справочник / А.А. Лащинский, А.Р. Толчинский. – Л.: Альянс, 2013. – 752 с.

59. Либерман, Н. Выявление и устранение проблем в нефтепереработке. Практическое руководство. / Н. Либерман; пер. с англ. яз. под ред. О.Ф. Глаголевой. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2014. - 528 с.

60. Михайличенко, А.И. Основы проектирования химических производств: Учебник для вузов / под ред. А.И. Михайличенко. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 332 с.

61. Мишин, В.М. Переработка природного газа и конденсата / В.М. Мишин. - М.: Академия, 2009. - 448 с.

62. Михайлиди, А.М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А.М. Михайлиди. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 111 с.

63. Николаев, В.В. Основные процессы физической и физико-химической переработки газа / В.В. Николаев, Н.В. Бусыгина, И.Г. Бусыгин. - М.: Недра, 2008. - 184 с.

64. Остриков, А.Н. Процессы и аппараты (Основы механики жидкости и газа). Практикум: учебное пособие / А.Н. Остриков, И.Н. Болгова, М.В.

Копылов, И.С. Наумченко. - Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: ВГУИТ, 2022. – 361 с.

65. Потехин, В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата: учебник / В.М. Потехин. - СПб.: Лань, 2021. - 568 с.

66. Пелевина, Л.Ф. Процессы и аппараты: учебник / Л.Ф. Пелевина. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 332 с.

67. Подборнов, Н.В. Функциональные схемы автоматизации и АСУ ТП установок подготовки, переработки нефти-газа и нефтехимического синтеза: Учебное пособие / Н.В. Подборнов; под редакцией д.т.н. Ж.Л. Гохберга. - Тюмень: ТГУ, 2002. - 101 с.

68. Разинов, А.И. Процессы и аппараты химической технологии: учебник для вузов / А.И.Разинов, А.В.Клинов, Г.С.Дьяконов. – СПб.: Лань, 2023. – 688 с.

69. Рябов, В.Г. Переработка углеводородных газов: учебное пособие / В.Г.Рябов, А.Н.Чудинов. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2021. – 157 с.

70. Рахмилевич, З.З. Справочник механика химических и нефтеперерабатывающих заводов / З.З. Рахмилевич, И.М. Рудин, С.А. Фармазов. – М.: Альянс, 1985. – 592 с.

71. Рачевский, Б.С. Сжиженные углеводородные газы / Б.С. Рачевский. – М.: Издательство «Нефть и газ», 2009. – 640 с.

72. Рудин, М.Г. Карманный справочник нефтепереработчика / под редакцией М.Г. Рудина. - М.: ЦНИИТЭнефтехим, 2004. - 336 с.

73. Семакина, О.К. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств: учебное пособие для СПО / О.К. Семакина; под редакцией В.В. Коробочкина. - Саратов: Профобразование, 2021. - 153 с.

74. Семакина, О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли: учебное пособие / О.К. Семакина; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 184 с.

75. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – М.: Академия, 2016.

76. Сугак, А.В. Оборудование нефтеперерабатывающего производства: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Сугак, В.К. Леонтьев, Ю.А. Веткин. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 336 с.

77. Селевцов, Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов. - 3-е изд., стер. - М: Издательский центр «Академия», 2014. - 352 с.

78. Сидягин, А.А. Расчет и проектирование аппаратов воздушного охлаждения: учеб.пособие для студентов вузов / А.А. Сидягин, В.М. Косырев. – Н.Новгород: Нижегород. гос. техн.ун-т им.Р.Е. Алексеева, 2009. – 150 с.

79. Стахов, Е.А. Очистка нефтесодержащих сточных вод предприятий хранения и транспорта нефтепродуктов / Е.А. Стахов. - Л.: Недра, 2003. - 263 с.

80. Попов, Ю.В. Основы химической технологии: учебное пособие / Ю.В. Попов, В.С. Лобасенко; Волгоградский государственный технический университет. – 2-е изд., доп. И перераб. – Волгоград: ВолгГТУ, 2022. – 240 с.

81. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. – М.: Лань, 2020. – 604 с.

82. Тараканов, Г.В. Основы технологии переработки природного газа и конденсата: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»/ Г.В. Тараканов, А.К. Мановян; под редакцией Г.В. Тараканова. - 2-е изд., перераб. и доп.- Астрахань: ФГОУ ВПО «АГТУ», 2007. - 254 с

83. Тараканов, Г.В. Технология переработки природного газа и газового конденсата на Астраханском газоперерабатывающем заводе: учебное пособие / Г.В. Тараканов; Астрахан. гос. техн. ун-т. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2013. – 148 с.

84. Тарасенко, А.А. Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов: учебное пособие / А.А. Тарасенко, В.И. Вахромкин, Ю.В. Гайдук. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 540 с.

85. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие для СПО / Р.С. Фаскиев, Е.В. Бондаренко, Е.Г. Кеян, Р.Х. Хасанов. — Саратов: Профобразование, 2020. - 261 с.

86. Тупикин, Е.И. Общая нефтехимия: учебное пособие для СПО / Е.И. Тупикин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 320 с.

87. Фарамазов, С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация / С.А. Фарамазов. - Москва: Альянс, 2017 – 328 с.

88. Фарамазов, С.А. Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов / С.А. Фарамазов. - Москва: Альянс, 2017

89. Чернышова, О.В. Коррозия. Общие вопросы: учебное пособие / О.В. Чернышова. – М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2021. – 71 с.

90. Эрих, В.Н. Химия и технология нефти и газа / В.Н. Эрих, М.Г. Расина, М.Г. Рудин. -3-е изд. - М.: Альянс, 2017. – 424 с.

91. Ящура, А. Система технического обслуживания и ремонта оборудования химической промышленности / А. Ящура. – М.: Энас, 2017.

92. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001г. № 197-ФЗ (ред. от 26 декабря 2024г.).

93. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»: приказ № 536 от 15 декабря 2020г.

94. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности: приказ № 420 от 20 октября 2020 г. (ред. от 20 февраля 2024г.).

95. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы»: приказ № 532 от 15 декабря 2020 г.

96. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»: приказ № 533 от 15 декабря 2020 г.

97. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» № 444 от 21 декабря 2021.

98. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21 июля 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. от 01 сентября 2024г.).

99. Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов: приказ № 777 от 26 декабря 2012 г.

100. ГОСТ 34233.1-2017 Межгосударственный стандарт «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Общие требования» (ред. от 01.08.2018г.).

101. ГОСТ 19903-2015 Международный стандарт. Прокат листовой горячекатанной. Сортамент (ред. от 01.09.2016г.).

102. ГОСТ ISO 13706-2011 Межгосударственный стандарт. Аппараты с воздушным охлаждением. Общие требования (ред. от 01.01.2013г.).

103. ГОСТ Р 55601-2013 Национальный стандарт Российской Федерации. Аппараты теплообменные и аппараты воздушного охлаждения. Крепление труб в трубных решетках. Общие технические требования (ред. от 01.05.2014г.).

104. ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах (ред. от 31 августа 2023г.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>На уровне знаний: - определяет методы действия при выполнении производственных задач; - классифицирует методы действия при выполнении производственных задач;</p>	<p>Тестирование, опрос, презентация, доклад.</p>
	<p>На уровне умений: - объясняет порядок освоения новых способов и методов действия при выполнении производственных задач;</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.</p>
	<p>На уровне практических навыков: - устанавливает и применяет правильное соответствие действия по алгоритму и совершаемых на практике действий.</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интеграции информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>На уровне знаний: - определяет современные средства поиска, анализа и интерпретации информации при выполнении производственных задач; - классифицирует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации при выполнении производственных задач.</p>	<p>Тестирование, опрос, презентация, доклад.</p>
	<p>На уровне умений: - объясняет порядок использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.</p>
	<p>На уровне практических навыков: - способен применять современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных</p>	<p>На уровне знаний: - определяет варианты реализации профессионального и личностного развития.</p>	<p>Тестирование, опрос, презентация, доклад.</p>
	<p>На уровне умений: - объясняет способы и методы контролировать, оценивать и производить коррекцию своей деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.</p>

жизненных ситуациях.	На уровне практических навыков: - проявляет способность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	На уровне знаний: - описывает способ правильного анализа рабочей ситуации; - описывает базовые принципы делового общения, этикета, нормы и правила поведения в обществе, в трудовом коллективе, способы решения ситуаций неопределенности при работе в коллективе, в команде;	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - объясняет, как вести диалог при обсуждении текущих вопросов при решении производственных задач; - формулирует нормы и правила, принятые в коллективе, команде;	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
	На уровне практических навыков: - проявляет способность применять базовые принципы делового общения, делового этикета.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	На уровне знаний: - различает и классифицирует способы коммуникации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - объясняет способы применения той или иной формы коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
	На уровне практических навыков: - проявляет коммуникативные навыки, необходимые и достаточные для решения поставленных задач.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять	На уровне знаний: - классифицирует меры по гражданско-патриотическому поведению.	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - проявляет и демонстрирует осознанное гражданско-патриотическое поведение.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
	На уровне практических навыков: - проявляет активную гражданско-патриотическую позицию.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ.

стандарты антикоррупционного поведения.		работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания изменения климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	На уровне знаний: - классифицирует виды и характер производственных отходов предприятий нефтегазохимического профиля; - характеризует методы очистки производственных отходов от загрязнений; - характеризует профилактические меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций техногенного характера на предприятиях нефтегазохимического профиля; - характеризует действия при возникновении аварийных ситуаций на производстве, план ликвидации аварий. - характеризует меры по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, планированию действий в чрезвычайных ситуациях;	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - пользуется справочной литературой для определения производственных отходов технологических установок; - объясняет выбор и обосновывает применение методов сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, планирования действий в чрезвычайных ситуациях; - применять руководства к действиям и инструкции в случае возникновения аварийных ситуаций;	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
	На уровне практических навыков: - производить выбор и применение способов по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, планированию действий в чрезвычайных ситуациях.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	На уровне знаний: - определяет роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - определяет основы здорового образа жизни; - определяет условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья.	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
	На уровне практических навыков: - применяет средства физической	Экспертное наблюдение в процессе выполнения

	культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	На уровне знаний: - характеризует структуру технологического регламента установки и производственных инструкций на государственном языке; - находит соответствие между терминами на государственном и иностранном языках;	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - умеет пользоваться технологическим регламентом для поиска необходимой информации; - умеет пользоваться инструкциями по эксплуатации оборудования и безопасному производству работ различного характера; - определяет соответствие между терминами на русском и иностранном языках;	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
	На уровне практических навыков: - проявляет способность грамотно и результативно использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языках при решении производственных задач.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ПК 4.1 Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению	На уровне знаний: - определяет правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; - определяет правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов; - характеризует технологических процесс и технологическую схему производственного объекта; - характеризует опасные факторы производства; - определяет перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - выполняет положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте; - анализирует причины отказа, повреждения технических устройств и принимает меры по их устранению; - использует средства	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.

	индивидуальной и коллективной защиты;	
	На уровне практических навыков: - определяет повреждения технических устройств и их устраняет; - поддерживает стабильный режим технологического процесса.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ПК 4.2 Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению	На уровне знаний: - определяет защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования; - соблюдает требования охраны труда на производственном объекте;	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - анализирует причины отклонения от режима технологического процесса и принимает меры по их устранению; - использует средства индивидуальной и коллективной защиты;	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
	На уровне практических навыков: - определяет причины нарушения технологического режима и выводит его на регламентные значения параметров; - поддерживает стабильный режим технологического процесса.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
ПК 4.3 Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке	На уровне знаний: - определяет общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;	Тестирование, опрос, презентация, доклад.
	На уровне умений: - разрабатывает меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке;	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.
	На уровне практических навыков: - определяет повреждения технических устройств и их устраняет; - определяет причины нарушения технологического режима и выводит его на регламентные значения параметров.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам.

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных
инцидентов

по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности: Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю/(квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

1.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	- точность анализа причин отказа в соответствии с нормативно-технической документацией; - отсутствие ошибок при демонстрации применения мер по устранению повреждения технических устройств в соответствии с нормативно-технической документацией;
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению	- точность анализа причин отклонения от режима технологического процесса и применение мер по их устранению в соответствии с требованиями нормативно-технической документации технологического процесса;
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке	- точный выбор и разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке в соответствии с нормативно-технической документацией.

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса; - точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	- оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и её использование для качественного

выполнения задач профессиональной деятельности.	выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития; - широта использования различных источников информации, включая электронные.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация навыков планирования и реализации профессионального и личного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; - широта использования знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- демонстрировать гражданско-правовую позицию, осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - соблюдать стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- демонстрировать навыки использования средств физической культуры с целью сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- демонстрация навыков применения технологического регламента, инструкций при решении производственных задач.

1.2. Иметь практический опыт – уметь – знать

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

1. определения повреждения технических устройств и их устранение;
2. определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров;
3. поддержания стабильного режима технологического процесса;

уметь:

1. выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;
2. анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению;
3. анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению;
4. разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке;
5. пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;

знать:

1. общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;
2. правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
3. правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
4. технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;
5. характеристику опасных факторов производства;
6. перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;
7. защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;
8. требования охраны труда на производственном объекте;
9. характеристика возможных инцидентов на технологическом блоке.

2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК.04.01 Промышленная безопасность	зачет с оценкой
ПП.04.01 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов	зачет с оценкой
ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов	экзамен по модулю

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Общие положения

Основной целью оценки освоения теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: *дифференцированный зачет, экзамен по модулю/квалификационный*.

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование накопительной (или рейтинговой) системы оценивания: *тестирование, текущие опросы*

3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК.04.01 Промышленная безопасность

1. Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

2. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и усвоенных умений
Знания:	
1. Общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	Теоретические вопросы 1
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	Теоретические вопросы 7-15
3. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.	Теоретические вопросы 16-25
4. Технологический процесс и технологическую схему производственного объекта.	Теоретические вопросы 3
5. Характеристику опасных факторов производства.	Теоретические вопросы 2
6. Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима	Теоретические вопросы 4

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
аварийная остановка производственного объекта.	
7. Защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования.	Теоретические вопросы 5, 6
8. Требования охраны труда на производственном объекте.	Теоретические вопросы 5, 6
Умения:	
1. Выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте.	Практические задания 1-20
2. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	Практические задания 1-20
3. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	Практические задания 1-20
4. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке.	Практические задания 21-25
5. Пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты.	Практические задания 1-20

3. Теоретические вопросы

1. Основы обеспечения безопасности производственных процессов при переработке нефти и газа.
2. Факторы, определяющие степень опасности производственных процессов.
3. Классификация опасных процессов в переработке нефти и газа.
4. Причины, приводящие к отклонению от нормального режима работы, вызывающие аварийную ситуацию.
5. Требования безопасности к технологическим процессам, обеспечивающие нормальные и здоровые условия труда.
6. Основные меры по снижению опасности технологических процессов.
7. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению, монтажу, ремонту, реконструкции и наладке оборудования под давлением.
8. Методы контроля качества сварных соединений при монтаже, ремонте и реконструкции оборудования под давлением.
9. Требования к организациям и работникам, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением.
10. Требования к эксплуатации сосудов под давлением.
11. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением.
12. Общая характеристика сосудов и аппаратов, работающих под давлением.

13. Баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов.
14. Цистерны и бочки для перевозки сжиженных газов.
15. Правила безопасности на объектах, использующих сжиженные углеводородные газы.
16. Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением.
17. Общая характеристика трубопроводов. Прокладка трубопроводов.
18. Рекомендации к размещению трубопроводной арматуры.
19. Тепловая изоляция, обогрев, защита от коррозии и окраска трубопроводов.
20. Оознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки трубопроводов промышленных предприятий.
21. Освидетельствование трубопроводов.
22. Рекомендации по выполнению ремонтных и монтажных работ на трубопроводах.
23. Испытания и приемка газопроводов и оборудования.
24. Способы защиты технологических процессов и оборудования от аварий.
25. Характеристика опасных факторов производства.
26. Риск: терминология, классификации и нормирование.
27. Подходы к анализу и оценке риска и обеспечению безопасности нефтегазоперерабатывающих производств.
28. Методы анализа и оценки техногенного риска.
29. Классификация моделей оценки техногенного риска. Основные расчетные соотношения.
30. Логико-графические и логические модели анализа риска непрерывных химико-технологических систем.
31. Вероятные модели оценки риска непрерывных химико-технологических систем.
32. Модели анализа и оценки риска технологического оборудования с опасными химическими веществами.
33. Логико-графические и логические модели анализа риска технологического оборудования с опасными химическими веществами.
34. Вероятностные модели оценки риска технологического оборудования с опасными химическими веществами. Примеры анализа и оценки риска технологического оборудования с опасными химическими веществами.
35. Методические рекомендации по оценке последствий аварий со взрывами на предприятиях нефтегазопереработки.
36. Дайте определения основных понятий: аварийная ситуация, фактор риска, сценарий развития аварий
37. Общие рекомендации по оценке последствий аварий на химически опасных объектах.
38. Поражающие факторы возникающие при пожаре «огненного шара», порядок их определения.
39. Зона заражения и зона загрязнения.

40. Классификация методов анализа риска.
41. Отличительные особенности анализа и оценке риска для непрерывных производств и технологического оборудования с ОХВ.
42. Количественный метод оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса методом «дерева отказов».
43. Количественный метод оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса методом «дерева событий».
44. Классифицируйте модели риска: по источнику возникновения, по объекту воздействия, по назначению.
45. Отличие процессов анализа риска, оценки риска и управления риском.
46. Методы анализа и оценки технологического риска.
47. Основные этапы анализа риска.
48. Возможности и причины возникновения аварий на химически опасных объектах.
49. Характеристика методов анализа опасности (сравнительные методы).
50. Характеристика методов анализа опасности (основные методы).

4. Практические задания

Задание 1. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижилось давление в трубопроводе воздуха на установку*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 2. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижилось давление воды обратной прямой системы на установку*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 3. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижился расход воды обратной прямой системы на установку*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;

- определите действия по устранению неполадок.

Задание 4. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понизилось давление водяного пара на установку*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 5. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижилось/повысилось давление топливного газа на установку*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 6. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижился расхода в трубопроводе топливного газа на продувку факельного коллектора*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 7. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *высокий/низкий уровень в сепараторе топливного газа*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 8. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *повысилась температура на выходе из теплообменников*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;

- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 9. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *повышение перепада давления в реакторе каталитической гидроочистки*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 10. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *повысилась температура в реакторе каталитической гидроочистки*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 11. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *повысилась температура газопродуктовой смеси на выходе из реактора*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 12. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *повысилась температура газопродуктовой смеси на выходе из холодильника*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 13. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижилась температура в сепараторе*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;

- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 14. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *повысилось давление в сепараторе*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 15. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *высокий/низкий уровень в стабилизационной колонне*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 16. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижилось давление верха стабилизационной колонны*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 17. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижился перепад давления на насосе подачи орошения*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 18. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *повысилось давление на нагнетании насоса*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;

- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 19. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижилось/повысилось число оборотов электродвигателей АВО*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 20. На установке гидроочистки бензина произошло отклонение от норм технологического режима: *понижился расход газосырьевой смеси в змеевике печи*. Проанализируйте данную ситуацию и:

- определите возможные причины отклонения от технологического режима;
- укажите предельно допустимые значения параметров ведения технологического режима;
- определите действия по устранению неполадок.

Задание 21. Определите давление ударной волны ГПВС при взрыве этилено-воздушной смеси при разгерметизации технологического блока внутри производственного помещения. Определить давление ударной волны на расстоянии 50 м от контура помещения при разрушении его ограждающих конструкций. *Исходные данные:* $V_{\text{п}}=1568 \text{ м}^3$; $\rho_{\text{ст}}=1,285 \text{ кг/м}^3$; $Q_{\text{стх}}=4,05 \text{ МДж/кг}$; $C=7,01\%$.

Задание 22. Определите давление ударной волны при взрыве в цехе по переработке полиэтилена при разгерметизации технологического блока ПВС в помещении. *Исходные данные:* $V_{\text{п}}=3900 \text{ м}^3$; $\varphi_{\text{нкрп}}=35 \text{ г/м}^3$; $Q=47,1 \text{ МДж/кг}$; $r=50 \text{ м}$ от контура помещения при взрыве его ограждающих конструкций.

Задание 23

Определите параметры взрыва конденсированных ВВ, согласно гексогена, в зависимости от вида ВВ, эффективной массы, характера подстилающей поверхности и расстояния до центра взрыва. *Исходные данные:* $\eta=0,95$; $Q=130 \text{ кг}$; $k_{\text{эфф}}=1,3$, при учете, что расстояние до центра взрыва ВВ 50 м.

Задание 24. Определите давление ударной волны ГПВС при взрыве этилено-воздушной смеси при разгерметизации технологического блока внутри производственного помещения. Определить давление ударной волны на расстоянии 50 м от контура помещения при разрушении его ограждающих

конструкций. *Исходные данные:* $V_{\text{п}}=1123 \text{ м}^3$; $\rho_{\text{ст}}=1,385 \text{ кг/м}^3$; $Q_{\text{стх}}=3,01 \text{ МДж/кг}$; $C=6,15\%$.

Задание 25. Определите давление ударной волны при взрыве в цехе по переработке полиэтилена при разгерметизации технологического блока ПВС в помещении. *Исходные данные:* $V_{\text{п}}=3900 \text{ м}^3$; $\varphi_{\text{нкпр}}=35 \text{ г/м}^3$; $Q=47,1 \text{ МДж/кг}$; $r=50 \text{ м}$ от контура помещения при взрыве его ограждающих конструкций.

5. Тестовые материалы

Укажите правильный ответ:

1. Что должны обеспечивать материалы, применяемые для изготовления сосудов?

- а) надежную работу сосуда в течении 10 лет;
- б) надежную работу сосуда в течении расчетного срока службы при нормальных условиях (давлении окружающей среды 0,1 МПа и температуре 0 °С);
- в) надежную работу сосуда в течении расчетного срока службы с учетом заданных условий эксплуатации, состава и характера среды, влияния температуры окружающего воздуха;
- г) работу в условиях Крайнего Севера.

2. Для чего проводят механические испытания?

- а) для выявления возможных внутренних дефектов;
- б) для проверки соответствия механических характеристик и качества сварных соединений требованиям Правил и технических условий (ТУ) на изготовление сосуда;
- в) для подтверждения коррозионной стойкости сварных соединений деталей из аустенитных сталей;
- г) для проверки качества выполнения термической обработки сварных соединений

3. Может ли для проведения гидравлического испытания сосуда быть использована не вода, а другая жидкость?

- а) не допускается;
- б) может, но только по согласованию с разработчиком проекта сосуда;
- в) допускается, если она является рабочей средой данного сосуда;
- г) может, если плотность этой жидкости близка к плотности воды.

4. Как должны выполняться работы внутри сосуда?

- а) по наряду-допуску;
- б) по разрешению органов Ростехнадзора РФ;
- в) по разрешению специализированной организации;
- г) по письменному распоряжению начальника цеха.

5. Что должен пройти сосуд по истечении расчетного срока службы?

- а) идентификацию;
- б) повторную регистрацию в органах Ростехнадзора;
- в) техническое диагностирование и определение остаточного ресурса;
- г) испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии.

6. Какой должна быть температура воды при гидравлическом испытании сосудов?

- а) не выше 50 °С;
- б) не ниже 0 °С
- в) от 0 до 40 °С;
- г) не ниже 5 °С и не выше 40 °С.

7. Какими из перечисленных устройств должен быть оснащен сосуд для управления его работой?

- а) анемометрами;
- б) лейнером;
- в) запорной арматурой;
- г) барокамерой.

8. Кто дает разрешение на ввод в эксплуатацию сосуда, подлежащего регистрации в органах Ростехнадзора России?

- а) инспектор Ростехнадзора России;
- б) лицо, назначенное приказом по организации для осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов;
- в) владелец сосуда;
- г) ответственный за исправное состояние и безопасное действие сосудов.

9. Как оформляется допуск персонала к самостоятельному обслуживанию сосудов?

- а) записью старшего смены в сменном журнале;
- б) записью в паспорт сосуда;
- в) приказом по организации или распоряжением по цеху;
- г) записью в руководство по эксплуатации сосуда.

10. На сколько групп делятся сосуды в зависимости от расчетного давления, температуры стенки и характера рабочей среды?

- а) на 5 групп;
- б) на 2 группы;
- в) на 3 группы;
- г) на 4 группы.

11. Как следует повышать давление в сосуде при проведении гидравлического испытания?

- а) до величины рабочего давления мгновенно, а затем плавно;
- б) плавно;
- в) способ повышения давления не нормируется;
- г) быстро, со скоростью, соответствующей времени, необходимого для открытия задвижки на нагнетательной линии.

12. Кто и куда заносит результаты гидравлических (пневматических) испытаний сосуда?

- а) лицо, проводившее испытания, в руководство по эксплуатации сосуда;
- б) лицо, проводившее испытания, в паспорт сосуда;
- в) инспектор Ростехнадзора РФ в руководство по эксплуатации сосуда;
- г) инспектор Ростехнадзора РФ в паспорт сосуда.

13. Какие данные из перечисленных должны быть нанесены при маркировке запорной и запорно-регулирующей арматуры?

- а) год изготовления;
- б) масса арматуры, кг;
- в) расчетное давление, МПа;
- г) условный проход, мм.

14. Какие приспособления должны устанавливаться на сосудах при необходимости контроля уровня жидкости, имеющей границу раздела сред?

- а) водоструйных эжектор;
- б) реперы;
- в) указатели уровня;
- г) обратный клапан.

15. Какие данные должны быть нанесены на специальной табличке, устанавливаемой на каждом сосуде после его регистрации?

- а) заводской номер, разрешенное давление и дата (число, месяц и год) следующего наружного осмотра и гидравлического испытания;
- б) регистрационный номер, разрешенное давление, дата (число, месяц и год) следующего наружного осмотра и гидравлического испытания;
- в) регистрационный номер, рабочее давление и температура среды;
- г) регистрационный номер, рабочее давление, год следующего наружного осмотра.

16. Какое необходимо устройство для выпуска газов из баллонов в емкости с меньшим рабочим давлением?

- а) регулятор давления;
- б) регулятор расхода;
- в) предохранительный клапан;

г) редуктор.

17. Где указывается расчетный срок службы сосуда?

- а) в Руководстве по эксплуатации сосуда;
- б) в проекте;
- в) в паспорте;
- г) в удостоверении о качестве монтажа.

18. От чего должны быть защищены присоединительные трубопроводы предохранительных устройств?

- а) от нагрева;
- б) от замерзания;
- в) от воздействия на них лиц, не связанных с эксплуатацией сосуда;
- г) от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

19. Назовите все виды технического освидетельствования, которым должны подвергаться сосуды, работающие под давлением?

- а) наружный и внутренний осмотры, гидравлические испытания;
- б) наружный осмотр, гидравлические испытания;
- в) наружный и внутренний осмотры;
- г) внутренний осмотр, гидравлические испытания.

20. В каких случаях запрещается наполнять газом баллоны?

- а) при неисправных вентилях;
- б) когда срок назначенного освидетельствования баллона истекает через месяц;
- в) при избыточном давлении в баллоне, равном 0,05 МПа;
- г) если цвет окраски баллона и надписи на нем соответствует наполняемому газу.

4. Оценка по учебной и производственной практике

4.1. Общие положения

Целью оценки по учебной и производственной практике является оценка освоения: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практике производится на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

4.2.1. Производственная практика

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none">– определение требований Федеральных законов, нормативно правовых актов РФ и иных нормативно технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;– определение основных правил безопасности при ведении технологического процесса;– определение основных правил безопасной эксплуатации основных аппаратов;– определение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;– определение основных опасностей производства и защитных средств для персонала;– определение основных мероприятий по охране окружающей среды;– освоение безопасных работ при ведении технологических процессов;– участие в организации ремонтных работ технологического оборудования и коммуникаций;– участие в проведении работ по испытанию аппаратов на прочность и плотность;– участие в текущей проверке состояния оборудования при эксплуатации;– участие в подготовке к пуску технологических установок, пуск, остановка и испытание на плотность аппаратуры, в профилактическом осмотре, ремонте, замене элементов конструкции аппаратов.	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПО 01; ПО 02; ПО 03 ; У 01; У 02; У 03; У 04; У 05

4.3. Форма аттестационного листа

4.3.1. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики

1. ФИО студента, № группы, специальность _____

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____

учебное заведение _____

3. Время проведения практики _____

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики

Дата

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

4.3.2. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики

1. ФИО студента, № группы, специальность _____

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес предприятия – база практики _____

3. Время проведения практики _____

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и/или требованиями организации, в которой проходила практика _____

Дата

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю/(квалификационного)

5.1. Общие положения

Экзамен по модулю/(квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Экзамен включает:³

выполнение кейс-заданий, позволяющих оценить профессиональные компетенции, формирующие вид профессиональной деятельности. При этом также оценивается сформированность отдельных общих компетенций применительно к указанному виду профессиональной деятельности

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

При принятии решения об итоговой оценке по профессиональному модулю учитывается оценка показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

5.2. Защита курсового проекта/Защита практической работы/ Защита отчета по практике *(если включено в экзамен по модулю/(квалификационный))*

5.2.1 Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.

Таблица сочетаний проверяемых показателей ПК и ОК:

Освоенные профессиональные и общие компетенции	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	- точность анализа причин отказа в соответствии с нормативно-технической документацией; - отсутствие ошибок при демонстрации применения мер по устранению повреждения технических устройств в соответствии с нормативно-технической документацией;
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	- точность анализа причин отклонения от режима технологического процесса и применение мер по их устранению в соответствии с требованиями нормативно-технической документации технологического процесса;
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.	- точный выбор и разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке в соответствии с

³ Указать предпочтительную форму проведения экзамена. Для СПО: выполнение кейс-заданий, защита курсового проекта (для технических специальностей). В случае проведения экзамена в форме защиты курсового проекта может возникнуть необходимость дополнительной проверки сформированности отдельных компетенций. Для этого следует предусмотреть соответствующие задания.

Освоенные профессиональные и общие компетенции	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>нормативно-технической документацией</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса; - точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интеграции информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и её использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - широта использования различных источников информации, включая электронные.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; - демонстрация навыков использования правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков проявления гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания изменения климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках

Освоенные профессиональные и общие компетенции	Основные показатели оценки результата
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	профессиональной деятельности. - демонстрация навыков использования средств физической культуры с целью сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- демонстрация навыков применения технологического регламента, инструкций при решении производственных задач.

5.3. Выполнение заданий

ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов

Задание для экзаменуемого

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания: 2 астрономических часа.

Текст задания:

Пакет экзаменатора

Условия выполнения

Экзамен проводится одновременно для всей учебной группы. Ответы предоставляются письменно.

Количество вариантов каждого задания/пакетов заданий для экзаменуемого: по числу обучающихся в группе.

Время выполнения комплексного задания: 2 академических часа.

Оборудование: бумага, шариковая ручка, карандаши, калькулятор.

Критерии оценки

1) Ход выполнения задания

1. Соблюдение последовательности выполнения задания:

- ознакомление с заданием и планирование работы;
- получение информации;
- подготовка и выполнение заданий.

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса; - точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и её использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - широта использования различных источников информации, включая электронные.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация навыков планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; - демонстрация навыков использования правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	- демонстрация навыков проявления гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с	

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- демонстрация навыков использования средств физической культуры с целью сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- демонстрация навыков применения технологического регламента, инструкций при решении производственных задач.	

2) Подготовленный продукт / осуществленный процесс:

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	– сформированность опыта анализировать правильность проведения анализа причин отказа, повреждения технических устройств и применение мер по их устранению; – сформированность умения анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению; – правильность и полнота описания правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; - правильность и полнота описания правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. - правильность и полнота описания знаний о технологическом процессе и технологической схеме производственного объекта.	
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и	– сформированность опыта правильного проведение анализа причин отклонения от режима технологического процесса и	

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
принимать меры по их устранению.	применение мер по их устранению; – сформированность умения анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению; на технологическом блоке; - правильность и полнота описания перечня минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта; – правильность и полнота описания защиты технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;	
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.	- сформированность опыта точного выбора и правильная разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке; – сформированность умений анализировать, транслировать и выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте; – сформированность умения разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке; – правильность и полнота описания общих правил взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств; - правильность и полнота описания характеристик опасных факторов производства; - правильность и полнота использования требований охраны труда на производственном объекте; - правильность и полнота описания характеристик возможных инцидентов на технологическом блоке.	

3) Устное обоснование результатов работы

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и правильность проведения анализа причин отказа, повреждения технических устройств и применения мер по их устранению; – точность и правильность определения причины отказа, повреждения технических устройств и принятия мер по их устранению; – правильность и полнота описания правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; - правильность и полнота описания правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. - правильность и полнота описания знаний о технологическом процессе и технологической схеме производственного объекта. 	
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и правильность проведения анализа причин отклонения от режима технологического процесса и применения мер по их устранению; – точность и правильность определения причины отклонения от режима технологического процесса и принятия мер по их устранению; - правильность и полнота описания перечня минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта; – правильность и полнота описания защиты технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования; 	
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.	<ul style="list-style-type: none"> - точность и правильность разработки мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке; – знание положений федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте; – сформированность умения разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке; – правильность и полнота описания общих правил взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих 	

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
	<p>производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность и полнота описания характеристик опасных факторов производства; - правильность и полнота использования требований охраны труда на производственном объекте; - правильность и полнота описания характеристик возможных инцидентов на технологическом блоке. 	

Результаты обучения по ПМ

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
Основные													
ПК 4.1	Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	+	+	+		+		+			+	+	+
ПК 4.2	Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	+	+	+		+		+			+	+	+
ПК 4.3	Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке	+	+	+		+		+			+	+	+
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	+	+	+		+		+			+	+	+
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	+	+	+		+		+			+	+	+
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	+	+	+				+			+	+	+
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	+	+	+		+		+			+	+	+

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный				
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	+	+	+		+					+	+	+		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	+	+	+							+	+	+		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	+	+	+		+					+	+	+		
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	+	+	+							+	+	+		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	+	+	+		+					+	+	+		
Дополнительные															
	ПО.1 Определения повреждения технических устройств и их устранение.												+	+	+
	ПО.2 Определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров.												+	+	+

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
	ПО.3 Поддержания стабильного режима технологического процесса.						+			+	+	+	
Уметь													
ПК 4.1	У.2 - анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	+	+	+		+		+			+	+	+
ПК 4.2	У.3 - анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	+	+	+		+		+			+	+	+
ПК 4.3	У.1 - выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте.	+	+	+		+		+			+	+	+
	У.4 - разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке.	+	+	+		+		+			+	+	+
Знать													
ПК 4.1	3.2 - правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	+	+	+		+		+			+	+	+
	3.3 - правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.	+	+	+		+		+			+	+	+
	3.4 - технологический процесс и технологическую схему производственного объекта.	+	+	+		+		+			+	+	+
	ПК 4.2	3.6 - перечень минимально необходимых средств контроля	+	+	+		+		+			+	+

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
	и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта.												
	3.7 - защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования.	+	+	+		+		+			+	+	+
ПК 4.3	3.1 - общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	+	+	+		+		+			+	+	+
	3.5 - характеристику опасных факторов производства.	+	+	+		+		+			+	+	+
	3.8 - требования охраны труда на производственном объекте.	+	+	+		+		+			+	+	+
	3.9 - характеристика возможных инцидентов на технологическом блоке.	+	+	+		+		+			+	+	+