

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ВОЗНИКАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИНЦИДЕНТОВ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	определения повреждений технических устройств и их устранение; определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; поддерживания стабильного режима технологического процесса.
-------------------------	---

уметь	<p>выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской 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>анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению;</p> <p>разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке;</p> <p>пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты.</p>
знать	<p>общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;</p> <p>правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;</p> <p>правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;</p> <p>технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;</p> <p>характеристику опасных факторов производства;</p> <p>перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;</p> <p>защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;</p> <p>требования охраны труда на производственном объекте;</p>

1.1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **414** из них:

на освоение МДК **262** часов

на практики:

учебную **36** часов

производственную **108** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ВОЗНИКАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИНЦИДЕНТОВ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8
МДК.04.01 Промышленная безопасность							
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01-07,09,10	Раздел 1 Основы промышленной безопасности	52	52	20	-	-	-
	Раздел 2 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	52	52	20	-	-	-
	Раздел 3. Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением	32	32	8	-	-	-
	Раздел 4 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических	24	24	8	-	-	2

	трубопроводов, трубопроводов воды и пара						
	Раздел 5 Безопасность при ремонтных и очистных работах	28	28	8	-	-	-
	Раздел 6 Безопасность процессов переработки нефти и газа	72	72	22	-	-	-
	Консультации	2	2	-	-	-	-
	Учебная практика	36			36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108				108	
	Квалификационный экзамен	8				-	-
	Всего	414	262	86	36	108	2

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
МДК.04.01 Промышленная безопасность		262
Раздел 1 Основы промышленной безопасности		52
Тема 1.1. Основы промышленной безопасности	<p>Содержание</p> <p>Основы промышленной безопасности. Российское законодательство в области промышленной безопасности; Техническое регулирование. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах.</p>	2
Тема 1.2 Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	<p>Содержание</p> <p>Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.</p>	4
Тема 1.3 Требования промышленной безопасности, предъявляемые к технологическим процессам.	<p>Содержание</p> <p>Опасные производственные объекты. Обеспечение безопасности технологических процессов: механизация трудоемких, опасных и вредных работ; замена вредных веществ, используемых в процессе, на менее вредные. Непрерывность технологических процессов. Устойчивость технологических процессов. Использование единой интегрированной информационно-управляющей системы.</p>	2
Тема 1.4 Классификация основных опасных и вредных производственных факторов.	<p>Содержание</p> <p>Опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ). Опасный производственный фактор (ОПФ). Травма: механическая, термическая, химическая, электротравма, психическая, баротравма. Вредный производственный фактор (ВПФ). Четыре группы ОВПФ по ГОСТ 12.0.003-74.</p>	2
	Содержание	2

<p><i>Тема 1.5 Способы устранения непосредственного контакта работающих с вредными веществами.</i></p>	<p>Загазованность и запыленность рабочей зоны. Попадание ядов на кожные покровы и слизистые оболочки. Вредные (токсические, ядовитые) вещества. Токсичность. Предельно допустимая концентрация (ПДК).четыре класса степени воздействия опасного вещества на организм человека. Методы средства и методы защиты. Использование процессов, практических методов, материалов и продукции, которые позволяют избежать загрязнения, уменьшать его или бороться с ним и которые могут включать рециклинг, очистку, изменение процесса, механизмов управления, эффективное использование ресурсов и замену материала.</p>	
<p><i>Тема 1.6 Механизация, автоматизация и дистанционное управление технологическими процессами.</i></p>	<p>Содержание</p> <p>Устройства дистанционного управления. Устройства автоматического контроля и сигнализации. Оградительные устройства. Предохранительные (блокирующие) устройства. Тормозные устройства. Устройства аварийного отключения. Другие приспособления безопасности.</p>	<p>2</p>
<p><i>Тема 1.7 Технологический регламент</i></p>	<p>Содержание</p> <p>Содержание разделов и срок действия технологического регламента: общая характеристика производственного объекта; характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов и изготавливаемой продукции; описание технологического процесса и технологической схемы производства; контроль технологического процесса; основные положения пуска и остановки производственного объекта при нормальных условиях; безопасная эксплуатация производства; отходы при производстве продукции, сточные воды, выбросы в атмосферу, методы их утилизации и переработки; краткая характеристика технологического оборудования, регулирующих и предохранительных клапанов; перечень обязательных инструкций и нормативно- технической документации; технологическая схема производства продукции.</p>	<p>4</p>
<p><i>Тема 1.8 План локализации и ликвидации аварийных ситуаций</i></p>	<p>Содержание</p> <p>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. Документ, заключающий внутри себя все возможные сценарии развития аварии на ОПО и регламентирующий порядок действий персонала и аварийно-спасательных служб для ликвидации последствий аварии на ОПО. ПМЛА разрабатывается на каждый опасный производственный объект. В случае если два и более объектов, эксплуатируемых одной организацией, расположены на одном земельном участке или на смежных земельных участках, организация, эксплуатирующая эти объекты, вправе разрабатывать единый план мероприятий.</p>	<p>4</p>
<p><i>Тема 1.9 Уровни аварийных ситуаций</i></p>	<p>Содержание</p>	<p>2</p>

	Аварийная ситуация может иметь несколько стадий развития при сочетании различных условий. Она может быть приостановлена или перейти в следующую стадию развития или на более высокий уровень. Уровни: объектовые, местные, территориальные, региональные, межрегиональные, федеральные.	
Тема 1.10 Оградительные устройства. Предохранительные устройства. Сигнализация безопасности	Содержание Ограждения опасных зон защищают обслуживающий персонал от травмирования различными передачами, а также перемещающимися и вращающимися частями и механизмами от возникающих при работе оборудования электромагнитных и тепловых излучений, от отлетающих частиц обрабатываемого материала, газов, пыли, аэрозолей и др. Предохранительные устройства. Средства защиты. Ограждения. Предохранительные устройства. Тормозные устройства. Блокировочные устройства.	2
Тема 1.11 Средства индивидуальной и коллективной защиты	Содержание Средства индивидуальной защиты органов дыхания, спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, средства защиты головы, лица, глаз, органов слуха, предохранительные приспособления, защитные дерматологические средства	4
Тема 1.12 Разрывы и габариты безопасности	Содержание Нормы технологического проектирования регламентируют ширину проходов и проездов, расстояние между оборудованием при его различном расположении. Расстояние между оборудованием. Расстояние между сборочными столами при расположении. Расстояние между слесарными верстаками при расположении	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20
	1 Практическое занятие Изучение обязанностей организации при эксплуатации опасного производственного объекта.	2
	2 Практическое занятие Изучение обязанностей работников опасного производственного объекта.	2
	3 Практическое занятие Изучение системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты техпроцессов.	4
	4 Практическое занятие Определение классификации помещений по степени взрывопожароопасности. Определение категорий зданий.	4
	5 Практическое занятие Изучение инженерно-технических средств безопасности	4
	6 Практическое занятие Эксплуатация оборудования газоперерабатывающего производства в зимних условиях.	2
Раздел 2 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств		52
Тема 2.1. Основы безопасности технологического оборудования	Содержание Автоматические системы управления технологического процесса (АСУТП). Стабилизация материальных и тепловых потоков в оптимальном для установки режиме. Повышение оперативности персонала в нормальных и аварийных условиях. Пуск и остановка каждой установки. Регулирование качества продукции. Оптимизация энергозатрат. Улучшение условий труда и обеспечение безопасности производства.	4

<p>Тема 2.2 Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов.</p>	<p>Содержание</p> <p>Категории взрывоопасности технологических блоков. Для каждой технологической системы должны предусматриваться меры по максимальному снижению взрывоопасности технологических блоков. Предотвращение взрывов внутри технологического оборудования. Защита технологического оборудования от разрушения и максимальное ограничение выбросов из него горючих веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации. Предупреждение возможности взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок. Снижение тяжести последствий взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок.</p>	<p>4</p>
<p>Тема 2.3 Специфические требования безопасности к отдельным типовым технологическим процессам.</p>	<p>Содержание</p> <p>Перемещение горючих парогазовых сред, жидкостей и мелкодисперсных твердых продуктов. Процессы разделения материальных сред. Массообменные процессы. Теплообменные процессы. Химические реакционные процессы. Процессы хранения и слива-налива сжиженных горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Процессы обезвреживания сбросов горючих паров и газов методом сжигания (факельные системы).</p>	<p>4</p>
<p>Тема 2.4 Требования безопасности к аппаратурному обеспечению технологических процессов.</p>	<p>Содержание</p> <p>Требования безопасности к аппаратурному обеспечению технологических процессов. Общие требования. Размещение оборудования. Меры антикоррозионной защиты аппаратуры и трубопроводов. Применение насосов и компрессоров на технологических объектах. Трубопроводы и арматура. Противоаварийные устройства.</p>	<p>4</p>
<p>Тема 2.5 Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающие безопасность ведения технологических процессов.</p>	<p>Содержание</p> <p>Системы управления технологическими процессами. Системы противоаварийной автоматической защиты. Автоматические средства газового анализа. Энергетическое обеспечение систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты. Метрологическое обеспечение систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты. Размещение и устройство помещений управления и анализаторных помещений. Системы связи и оповещения. Эксплуатация систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты, связи и оповещения.</p>	<p>4</p>
<p>Тема 2.6 Требования к электрообеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем.</p>	<p>Содержание</p> <p>Требования к электрообеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем. Электрический ток. Воздействие и защита от поражения электрическим током при эксплуатации технологического оборудования.</p>	<p>4</p>
	<p>Содержание</p>	<p>4</p>

Тема 2. 7 Требования к системам отопления, вентиляции, водопровода и канализации взрывопожароопасных производств	Системы отопления и вентиляции по назначению, устройству, техническим характеристикам, исполнению, обслуживанию и условиям эксплуатации. Устройство систем вентиляции. Порядок эксплуатации. Воздухозабор. Устройство выбросов. Устройство систем отопления (водяного, парового). Проектирование, строительство и эксплуатация систем водопровода и канализации взрывопожароопасных производств. Системы канализации технологических объектов. Сооружения локальной очистки на входе и выходе потоков сбросов.		
Тема 2.8 Защита персонала от травмирования.	Содержание		
	Защита персонала от травмирования. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты. ПМЛА. Меры по выводу в безопасное место людей. Защита персонала, постоянно находящегося в помещении управления (операторные), административных и других зданиях, в которых предусмотрено постоянное пребывание людей, от воздействия ударной волны (травмирования) при возможных аварийных взрывах на технологических объектах с учетом зон разрушения, а также от термического воздействия. Бесперебойное функционирование автоматизированных систем контроля, управления, ПАЗ для перевода технологических процессов в безопасное состояние и аварийного останова технологических объектов.	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20	
	7 Практическое занятие Изучение требований к персоналу и средства индивидуальной защиты работающих.	4	
	8 Практическое занятие Анализ эксплуатации приборов контроля и автоматики на взрывоопасном предприятии	2	
	9 Практическое занятие Обобщение требований промышленной безопасности при эксплуатации технологических установок.	2	
	10 Практическое занятие Изучение дополнительных требований при эксплуатации отдельных установок и производств.	2	
	11 Практическое занятие Изучение дополнительных требований промышленной безопасности при переработке газа и конденсата, содержащих сероводород.	2	
	12 Практическое занятие Расчет вредных факторов электрического тока.	2	
	13 Практическое занятие Расчет молниезащиты и заземлений аппаратов и зданий.	2	
	14 Практическое занятие Расчет установок пожаротушения.	2	
	15 Практическое занятие Расчет рабочей зоны.	2	
	Раздел 3. Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением	32	
	Тема 3.1 Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением	Содержание Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"	2
	Тема 3.2	Содержание	2

<p><i>Общая характеристика сосудов и аппаратов, работающих под давлением</i></p>	<p>Характеристика сосудов, работающих под давлением. Основные опасности при эксплуатации сосудов работающих под давлением. Основные причины возникновения аварий и взрывов сосудов, работающих под давлением. Сосуды. Конструкция сосудов. Вентили, краны, и другие устройства позволяющие осуществлять контроль за отсутствием давления в сосуде перед его открыванием. Снабжение конструкции сосуда работающего под давлением необходимым количеством люков и смотровых лючков. Гидравлическое (пневматическое) испытание сосудов. Документация и маркировка сосудов.</p>	
<p><i>Тема 3.3 Арматура, КИП и предохранительные устройства.</i></p>	<p>Содержание</p> <p>Запорная и запорно-регулирующая арматура. Приборы для измерения температуры и давления. Предохранительные устройства. Указатели уровня жидкости.</p>	2
<p><i>Тема 3.4 Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию.</i></p>	<p>Содержание</p> <p>Правила установки сосудов, работающих под избыточным давлением. Размещение сосудов с учетом обеспечения возможности их осмотра, ремонта и очистки с внутренней и наружной стороны. Оборудование площадками и лестницами. Техническое освидетельствование сосудов. Первичное освидетельствование. Периодическое освидетельствование. Внеочередное освидетельствование. Регистрация в органах Федеральной службы. Разрешение на ввод в эксплуатацию.</p>	4
<p><i>Тема 3.5 Цистерны и бочки для перевозки сжиженных газов</i></p>	<p>Содержание</p> <p>Цистерна. Бочка. Цистерны и бочки для сжиженных газов. Цистерны для сжиженного кислорода. Железнодорожные цистерны. Паспорта цистерн. Окраска, предохранительная арматура. Техническое освидетельствование.</p>	4
<p><i>Тема 3.6 Баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов</i></p>	<p>Содержание</p> <p>Классификация баллонов в зависимости от физических свойств газа. Причины взрыва баллонов. Устройства баллонов. Маркировка баллонов. Освидетельствование баллонов. Эксплуатация, хранение и транспортировка баллонов.</p>	4
<p><i>Тема 3.7 Требования к эксплуатации сосудов под давлением</i></p>	<p>Содержание</p> <p>Эксплуатация сосудов под давлением. Обязанности персонала во время дежурства по наблюдению и контролю за работой сосуда. Порядок проверки исправности обслуживаемых сосудов и относящегося к ним оборудования в рабочем состоянии. Порядок, сроки и способы проверки арматуры, предохранительных устройств, приборов автоматики защиты и сигнализации. Порядок пуска в работу и остановки (прекращения работы) сосуда. Меры безопасности при выводе оборудования в ремонт, а также дополнительные меры безопасности для сосудов с рабочей средой группы I. Случаи, требующие немедленной остановки сосуда. Порядок действия персонала в случае аварии или инцидента. Порядок ведения сменного (оперативного) журнала.</p>	6

	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	8
	16 Практическое занятие Изготовление, реконструкция, монтаж и наладка сосудов.	4
	17 Практическое занятие Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов.	4
Раздел 4. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов, трубопроводов воды и пара		24
<i>Тема 4.1 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов</i>	<i>Содержание</i>	4
	Общая характеристика трубопроводов. Правила безопасности эксплуатации технологических трубопроводов пара и горячей воды. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. Основные положения.	
<i>Тема 4.2 Общая характеристика трубопроводов</i>	<i>Содержание</i>	2
	Сеть трубопроводов. Условия эксплуатации. Материалы для изготовления трубопроводов. Классификация технологических трубопроводов. Требования безопасности и надежности при эксплуатации трубопроводов.	
<i>Тема 4.3 Прокладка трубопроводов</i>	<i>Содержание</i>	2
	Требования по прокладке технологических трубопроводов. Классификация способов прокладки трубопроводов в зависимости от назначения и условий эксплуатации. Прокладка трубопроводов в непроходных каналах и непосредственно в грунте. Прокладка трубопроводов на опорах. Прокладка трубопроводов на эстакадах, стойках, по колоннам и стенам зданий.	
<i>Тема 4.4 Арматура трубопроводов</i>	<i>Содержание</i>	2
	Классификация арматуры. Запорная арматура. Регулирующая арматура. Предохранительная арматура. Специальная арматура.	
<i>Тема 4.5 Тепловая изоляция, обогрев, защита от коррозии и окраска трубопроводов. Освидетельствование трубопроводов</i>	<i>Содержание</i>	4
	Тепловая изоляция, обогрев, защита от коррозии трубопроводов. Освидетельствование трубопроводов. Требования к эксплуатации трубопроводов. Безопасная эксплуатация технологических трубопроводов пара и горячей воды. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	8
	18 Практическое занятие Требования к устройству трубопроводов.	4
	19 Практическое занятие Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов.	2
	20 Практическое занятие Выполнение ремонтных и монтажных работ, условия применения.	2
<i>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 4</i>		2
Раздел 5. Безопасность при ремонтных и очистных работах		28
<i>Тема 5.1 Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности.</i>	<i>Содержание</i>	4
	Система планово-предупредительного ремонта. Межремонтное обслуживание. Периодические профилактические операции. Плановые ремонты. Малые ремонты. Средние ремонты. Капитальный ремонт. модернизация	

<i>Тема 5.2 Организация ремонтных работ, подготовительные работы</i>	<i>Содержание</i> Ремонтные работы. Порядок безопасного проведения ремонтных работ на химических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах. Обязанности заказчика ремонтных работ. Наряд-допуск к ремонтным работам. Ремонтный персонал. Подключение электроэнергии. Земляные работы.	2
<i>Тема 5.3 Проведение ремонтных работ</i>	<i>Содержание</i> Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах. Порядок проведения ремонта оборудования, трубопроводов, производственных зданий и сооружений на территории действующих предприятий и организаций. Объем работ по подготовке к ремонту. Инструкции по работе внутри аппаратов. Методы ремонтных работ: индивидуальный, агрегатно-узловой и стендовый.	2
<i>Тема 5.4 Газоопасные работы</i>	<i>Содержание</i> Требования безопасности при проведении газоопасных работ. Определение газоопасных работ. Инструкция безопасного проведения газоопасных работ. Требования к персоналу. Средства индивидуальной защиты. Подготовительные работы.	2
<i>Тема 5.5 Огневые работы</i>	<i>Содержание</i> Огневые работы. Инструкция по организации огневых работ на взрывоопасных и пожароопасных объектах. Подготовительные работы. Проведение огневых работ. Средства индивидуальной защиты	2
<i>Тема 5.6 Очистные работы</i>	<i>Содержание</i> Очистные работы. Методы очистки: механический, выжигание отложений в струе воздуха без вскрытия отложений, гидромеханический, физико-механический. Специальные методы очистки трубопроводов.	2
<i>Тема 5.7 Работа в закрытых объемах</i>	<i>Содержание</i> Особо опасные работы внутри аппаратов, колодцев, коллекторов. Порядок проведения работ в закрытых объемах. Требования к персоналу. Средства индивидуальной защиты.	2
<i>Тема 5.8 Работы на высоте</i>	<i>Содержание</i> Работы на высоте. Обеспечение аппаратуры постоянными площадками, лестницами с перилами. Приставные лестницы. Леса и подмости. Правила техники безопасности для строительно-монтажных работ. Такелажные работы.	2
<i>Тема 5.9 Инертные газы как средство повышения безопасности</i>	<i>Содержание</i> Применение инертных газов на предприятиях химической и нефтехимической промышленности. Азот. Применение азота в рамках опасного производства.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	8
	21 Практическое занятие Разработка безопасных мероприятий при проведении газоопасных работ	4
	22 Практическое занятие Разработка безопасных мероприятий при проведении огневых работ	4
Раздел 6. Безопасность процессов переработки нефти и газа		72
	<i>Содержание</i>	2

<i>Тема 6.1 Безопасность процессов переработки нефти и газа</i>	Безопасность процессов переработки нефти и газа. Опасные и вредные производственные факторы. ПАЗ.АСУТП.	
<i>Тема 6.2 Характеристика опасностей первичных процессов переработки нефти</i>	<i>Содержание</i> Движущиеся части оборудования, повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов, повышенная загазованность воздуха рабочей зоны. Обладающие свойствами химического воздействия: раздражающие, токсические.	4
<i>Тема 6.3 Безопасная эксплуатация реакторов на предприятии нефтепереработки</i>	<i>Содержание</i> Классификация реакторов. Конструктивные особенности реакторного блока: быстрое разделение катализатора и паров углеводородов; мелкий распыл сырья; предварительное отпаривание отработанного катализатора (отпарная секция реактора оборудуются отбойными тарелками); использование системы аэрации и флюидизации в стояке катализаторапровода.	4
<i>Тема 6.4 Безопасная эксплуатация печей на предприятиях нефтепереработки</i>	<i>Содержание</i> Установка печей. Конструкция печей. Паровая завеса. Подготовка печей к пуску. Техника безопасности при эксплуатации печей. Требования к персоналу. Возможные опасности при работе печи. Нормальная эксплуатация печи. Нормальная остановка печей. Аварийная остановка печей. Безопасность при ремонте печей.	4
<i>Тема 6.5 Безопасная эксплуатация колонного оборудования на предприятиях нефтепереработки</i>	<i>Содержание</i> Тарельчатое и насадочное колонное оборудование. Безопасные приемы работы с тарельчатым оборудованием. Конструкция колонны. Подготовка колонн к ремонту. Безопасность при ремонте колонн. Подготовка колонн к пуску. Пуск и остановка колонн.	4
<i>Тема 6.6 безопасная эксплуатация теплообменников различной конструкции на предприятиях нефтепереработки</i>	<i>Содержание</i> Классификация теплообменников применяемых в рамках производства. Безопасная эксплуатация кожухотрубчатых теплообменников. Ремонтно-очистные работы. Последовательность подготовки к ремонту теплообменного оборудования.	4
<i>Тема 6.7 безопасная эксплуатация и ремонтные работы насосов и компрессоров на предприятиях нефтепереработки</i>	<i>Содержание</i> Классификация применяемого насосного оборудования на нефтеперерабатывающих производствах. Безопасное ведение работ с насосным оборудованием на взрывоопасных и токсичных производствах. Периодический осмотр приборов управления и предохранительных производств. Нормы износа ответственных узлов и деталей. Конструктивные особенности насоса, участки повышенной опасности, меры защиты при работе и способы гидропробы. Требования к фирменной табличке. Монтаж, порядок пуска, остановки. Систематическое обучение обслуживающего персонала безопасной работы. Компрессоры.	4

	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	22
	23 Практическое занятие Анализ причин отклонения от режима в простой ректификационной колонне и принятие мер по их устранению.	2
	24 Практическое занятие Анализ причин отклонения от режима в простой ректификационной колонне и принятие мер по их устранению.	2
	25 Практическое занятие Анализ причин отклонения от режима в сложной ректификационной колонне и принятие мер по их устранению.	2
	26 Практическое занятие Анализ причин отклонения от режима в сложной ректификационной колонне и принятие мер по их устранению.	2
	27 Практическое занятие Разработка оптимальных способов противоаварийной защиты на установке АВТ	2
	28 Практическое занятие Разработка оптимальных способов противоаварийной защиты на установке АВТ	2
	29 Практическое занятие Определение категории взрывопожарной и пожарной безопасности помещений и зданий.	2
	30 Практическое занятие Определение категории взрывопожарной и пожарной безопасности помещений и зданий.	2
	31 Практическое занятие Разработка мероприятий по контролю и регулированию технологического режима процесса каталитического крекинга	2
	32 Практическое занятие Анализ причин отклонения от режима на установке гидроочистки дизельных топлив и принятие мер по их устранению	2
	33 Практическое занятие Анализ причин отклонения от режима на установке гидроочистки дизельных топлив и принятие мер по их устранению	2
<i>Тема 6.8 Классификация технологических блоков АВТ по взрывоопасности.</i>	<i>Содержание</i> Технологические блоки АВТ. Энергетический потенциал взрывоопасности. Требования к техническим средствам контроля, управления, ПАЗ и сигнализации по надежности, быстродействию, допустимой погрешности СИ и другим техническим характеристикам. Взрывопожарная и пожарная опасность.	4
<i>Тема 6.9 Возможные неполадки и аварийные ситуации на установке АВТ, способы их предупреждения и локализации.</i>	<i>Содержание</i> Причины аварийных положений на установке. Нарушения в снабжении сырьем, паром, водой, электроэнергией, воздухом для приборов КИП и А, топливом, нарушение герметичности оборудования, сопровождающееся большим выбросом нефтепродукта, пожаром, загазованностью, взрывом или другими явлениями, создающими опасность для дальнейшей эксплуатации установки. Действие персонала при аварийных ситуациях.	4
<i>Тема 6.10 Защита технологических процессов и оборудования от аварий и</i>	<i>Содержание</i> Индивидуальные средства защиты персонала: спецодежда, спецобувь, СИЗОД, защитные очки и т.д. Для ликвидации возможных очагов загорания на установке применяют водяной пар, песок, асбестовые одеяла,	4

<i>травмирования работающих на установке АВТ.</i>	огнетушители ОВП-100, ОУ-2, ОП-5, пенную установку. Естественная, искусственная, аварийная вентиляция. ПАЗ.АСУТП. Защитное заземление.	
<i>Тема 6.11 Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходимо аварийная остановка установки АВТ.</i>	Содержание Основы пожаровзрывобезопасности производства. Основные показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов. Основы профилактики взрывов и пожаров. Пожарная безопасность при хранении веществ и материалов.	4
<i>Тема 6.12 Основные опасности вторичных процессов: гидроочистка дизельных топлив, каталитический крекинг, каталитический риформинг.</i>	Содержание Глубокая переработка нефти: топливная, топливно-масляная или нефтехимическая схемы. Технические устройства и сооружения, используемые для строительства и эксплуатации устройств и сооружений по глубокой переработке углеводородного сырья, создания и работы предприятий, которые эксплуатируют устройства и сооружения по химической переработке нефти, жидких углеводородов и газа. Опасные вещества: нефть, жидкие углеводороды, попутный и природный газ. Технические вещества и энергия, применяемые при переработке нефти, жидких углеводородов, попутного и природного газа. отходы переработки нефти, жидких углеводородов, попутного и природного газа	4
<i>Тема 6.13 Возможные аварийные ситуации и правила остановки установки.</i>	Содержание Невыполнение отдельных операций продувки, опрессовки и промывки системы азотом, невыполнение очередности операций, несоблюдение скорости подъема температуры и давления при выводе установки на нормальный технологический режим может привести к образованию внутри системы взрывоопасных смесей ВСГ и углеводородов с воздухом, к сбросу в атмосферу через свечу ВСГ вместо азота, к нарушению герметичности трубопроводов и аппаратов и выбросу большого количества нефтепродуктов и газов на территорию установки, к загазованности, взрыву, пожару. Отклонение или превышение параметров, разрешенных «Нормами технологического режима» настоящего регламент	2
<i>Тема 6.14 Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходимо аварийная остановка установки.</i>	Содержание Основы пожаровзрывобезопасности производства. Основные показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов. Основы профилактики взрывов и пожаров. Пожарная безопасность при хранении веществ и материалов. Опасные вещества: нефть, жидкие углеводороды, попутный и природный газ. Технические вещества и энергия, применяемые при переработке нефти, жидких углеводородов, попутного и природного газа. отходы переработки нефти, жидких углеводородов, попутного и природного газа	2
<i>Консультации</i>		2

<p>Учебная практика по модулю Виды работ: - выполнение положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте; - анализ причин отказа, повреждений технических устройств и принятие мер по их устранению; - анализ причин отклонений от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению; - разработка мер по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке; - использование средств индивидуальной и коллективной защиты.</p>	36
<p>Производственная практика по модулю Виды работ: - определение повреждений технических устройств и их устранение; - определение причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; - поддержание стабильного режима технологического процесса.</p>	108
<p>Квалификационный экзамен</p>	8
<p>Всего</p>	414

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебный кабинет имеющий:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- ПК, проектор, экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.

Лаборатория «Химии и технологии нефти и газа»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных и практических занятий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в образовательной организации и требует наличия лицензионного программного обеспечения, приборов, инструментов, оборудования и расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях нефтеперерабатывающего комплекса, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 1. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для СПО / Н. Н. Карнаух. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

3.2.3 Дополнительные источники

1. Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учеб. пособие / авт.-сост. И. М. Захарова. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 382 с.

2. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

3.2.4 Интернет-ресурсы:

1 Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов № 116 ФЗ. [Электронный ресурс] : (с изменениями на 11 июня 2021 года) // Кодекс : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2021]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/9046058>

2 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств". [Электронный ресурс] : (с изм. и доп. от 15 декабря 2020 года N 533) // Кодекс : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2020]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573200380>.

3 РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ "РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРОЙСТВУ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ" [Электронный ресурс] : (с изм. и доп. от 2 марта 2018 года N 94) // Кодекс : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2018]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200101037>.

3.3. Адаптация основной образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной образовательной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе адаптированный сайт филиала, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

Учебно-методическое обеспечение

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Наличие учебно-методического комплекса (учебные программы, учебно-методические пособия, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), фонд оценочных средств (КИМы/КОСы), словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы.

Оборудование:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта филиала в сети «Интернет» для слабовидящих; тактильно-звуковой информатор НОТТ, 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: Bluetooth индукционная петля Speak&Go, FM-система Клон 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата: - материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения филиала, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных и лестничных проемов, стол рабочий, регулируемый по высоте столешницы, стол для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечивается соблюдение следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья.

Все локальные нормативные акты филиала по вопросам организации образовательного процесса по данной образовательной организации доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	<ul style="list-style-type: none"> -определение неисправностей в работе оборудования; -изложение мер по устранению отказов и неисправностей различного характера; -изложение правил техники безопасности при работе с оборудованием различного назначения; 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	<ul style="list-style-type: none"> -анализ причин отклонений от технологического режима; -изложение мер, направленных на устранение отклонений от технологического режима; -изложение правил техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций. 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.	<ul style="list-style-type: none"> - изложение профилактических мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке; -изложение правил техники безопасности при работе с оборудованием на технологическом блоке. 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса</p> <p>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач</p>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>Широта использования различных источников информации, включая электронные</p>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения</p>	<p>Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	<p>Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Демонстрация профессиональных качеств в деловой и доброжелательной форме, проявление активной жизненной позиции, общение в коллективе в соответствии с общепринятыми нормами поведения.</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>

	профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках