

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Еговцева Надежда Николаевна
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 02.03.2023 10:57:53
Уникальный программный ключ:
3e559db7585d3f64db9b3594489fced78c6b1f8c

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНТех (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Н.Н.Еговцева
«18» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ВОЗНИКАЮЩИХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИНЦИДЕНТОВ**

для специальности среднего профессионального образования
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **18.02.09 Переработка нефти и газа**, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 17.11.2020 г, №646

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Переработка нефти и газа протокол № 8 от 15.04.2022 г.

Разработчик:

Преподаватель высшей категории


ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  М.А.Срыбник

Председатель ПЦК Переработка нефти и газа:

Преподаватель высшей категории

ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  И.С.Коленченко

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение профессионального модуля соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / С.В.Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов

название профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Анализ причин отказа, повреждения технических устройств и принятие мер по их устранению.
2. Анализ причин отклонения от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению.
3. Разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочего Оператор технологических установок.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- Определения повреждения технических устройств и их устранение;
- Определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров;
- Поддержания стабильного режима технологического процесса.

уметь:

- Выполнять положения 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;

- Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению;
- Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке.

знать:

- Общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
- Технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;
- Характеристику опасных факторов производства;
- Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;
- Защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;
- Требования охраны труда на производственном объекте.

Техник-технолог должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-технолог должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПМ 04. Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов.

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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 260 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 260 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 258 часов;

консультации обучающегося – 2 часа;

учебной практики – 36 часов

производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Предупреждение и устранение производственных инцидентов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3.1. Тематический план профессионального модуля

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена расщедоточенная практика)		
			Всего, часов	В т.ч., лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			В т.ч., курсовая работа (проект), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Раздел 1. Анализ причин отказа, повреждения технических устройств и принятие мер по их устранению.	104	104	30						
	Раздел 2. Анализ причин отклонения от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению	198	54	24				36	104	
	Раздел 3. Разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке	110	100	32		10				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)									
	Всего:	412	170	86				36	104	

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 9, 10 заполняются жирным шрифтом, в 5, 6, 8 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 9, 10 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 паспорта программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику по профилю специальности (концентрированную) в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная, часов». И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (распределено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
I	2	3	4
Раздел ПМ 1. Анализ причин отказа, повреждения технических устройств и принятие мер по их устранению.		104	
МДК 04.01. Промышленная безопасность		104	
Тема 1.1. Основы промышленной безопасности		74	
	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Российское законодательство в области промышленной безопасности 2. Государственное регулирование промышленной безопасности 3. Регистрация опасных производственных объектов. Обязанности организаций по обеспечению промышленной безопасности 4. Лицензирование в области промышленной безопасности 5. Общие требования безопасности к технологическим процессам 6. Введение. Отказ, повреждение технических устройств. 7. Характеристика пожароопасных и токсичных свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства. Класс опасности. Токсичные свойства нефтехимических продуктов. Категория и группа взрывоопасных смесей. 8. Классификация производств и помещений по пожаровзрывоопасности. Основные термины и понятия. Класс взрывоопасной зоны. Классификация пожароопасных зон по правилам устройства электроустановок (ПУЭ). Классификация производств по степени взрывоопасности. 9. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Негативные производственные факторы, их идентификация, характеристики, воздействие на человека. 10. Опасные механические факторы: механическое движение и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования. 11. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующее излучение), ионизирующее излучение, электрический ток. 12. Химические негативные факторы (вредные вещества) – их классификация и нормирование. Предельно допустимые концентрации (ПДК) токсичных веществ для рабочей зоны. Методы и приборы для определения содержания вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны. <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление заявки на регистрацию опасных производственных объектов 2. Анализ лицензирования в промышленной безопасности 3. Анализ безопасности на технологических установках 4. Определение соответствия требований согласно рабочим местам 	2	
		30	

<p>Раздел ПМ 2. Анализ причин отклонения от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению МДК 04.01. Промышленная безопасность</p> <p>Тема 2.1. Причины отклонения от режима технологического процесса</p>	<p>5. Основы промышленной безопасности на предприятии</p> <p>6. Расчет избыточного давления, развиваемого при сторании газозвудушных смесей в помещении</p> <p>7. Расчет размеров зон, ограниченных нижним концентрационным пределом пламени (НКРП) газов и паров</p> <p>8. Расчет общего освещения</p> <p>9. Расчет уровня допустимого шума</p> <p>10. Расчет интенсивности теплового излучения и времени существования «огненного шара»</p> <p>11. Расчет ионизирующего излучения для ведения контроля над технологическими процессами</p> <p>12. Расчет необходимой степени очистки сточных вод</p> <p>13. Расчет сооружений механической очистки сточных вод</p> <p>14. Расчет сооружений биохимической очистки сточных вод</p>	<p>54</p>
	<p>Содержание</p> <p>1. Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств. Технологические термины и их определения. Основные виды технических расчетов. Физико-химические закономерности в технологии. Технологическая схема и её описание. Технологические параметры и их влияние на взрывопожароопасную опасность процессов.</p> <p>2. Технологические процессы, аппараты и оборудование пожаровзрывоопасных производств. Классификация технологических процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств. Поведение конструкционных материалов при повышенных и пониженных температурах и повышенном давлении. Поведение конструкционных материалов в агрессивных пожаровзрывоопасных средах. Основные требования к конструкции аппаратов и элементы проверки их на прочность. Испытания оборудования на прочность и герметичность.</p> <p>3. Методика изучения технологии пожаровзрывоопасных производств. Источники информации о технологии производств. Технологическая часть проекта. Технологический (производственный) регламент. Разработка принципиальной схемы технологического процесса. Размещение технологического оборудования.</p> <p>4. Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности. Общее условие образования взрывоопасной концентрации (ВОК) в оборудовании с горючими веществами и материалами. Образование ВОК в аппаратах с горючими газами и способы обеспечения пожарной безопасности. Образование ВОК в аппаратах с пожароопасными жидкостями и способы обеспечения пожарной безопасности. Образование ВОК в аппаратах с твердыми горючими материалами и способы обеспечения пожарной безопасности. Образование ВОК в технологическом оборудовании при пуске в работу и остановке на осмотр или ремонт и способы обеспечения пожарной безопасности.</p> <p>5. Оценка пожаровзрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из нормально работающего технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.</p>	<p>54</p> <p>30</p>

	<p>Пожарная опасность выхода горючих газов из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности. Пожарная опасность выхода паров ЛВЖ и ГЖ из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности. Пожарная опасность выхода горючих пылей из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности. Пожарная опасность периодически действующих аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.</p>	
6.	<p>Причины повреждения технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности. Повреждения технологического оборудования в результате механических воздействий. Повреждения технологического оборудования в результате температурных воздействий. Повреждения технологического оборудования в результате химических воздействий.</p>	
7.	<p>Оценка пожаровзрывоопасности среды при выходе горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности. Классификация аварий и повреждений технологического оборудования на производственных объектах. Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при локальном повреждении технологического оборудования. Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при полном разрушении технологического оборудования. Определение размеров зон ВОК в производственных помещениях и на открытых технологических площадках. Способы предотвращения образования зон ВОК на производственных объектах.</p>	
8.	<p>Пожарная безопасность переработки нефти. Пожарная безопасность процессов первичной переработки нефти. Установки для обезвоживания и обессоливания нефти. Первичная переработка нефти. Особенности пожарной опасности процессов первичной переработки нефти и способы обеспечения пожарной безопасности.</p>	
9.	<p>Пожарная безопасность технологий хранения нефти и нефтепродуктов. Общие требования пожарной безопасности к технологиям хранения нефти и нефтепродуктов. Особенности пожарной опасности при хранении нефти и нефтепродуктов в резервуарных парках. Основные способы и технические решения по обеспечению пожарной безопасности процессов хранения нефти и нефтепродуктов в резервуарных парках.</p>	24
Практические работы		
1.	Выбор метода диагностики оборудования.	
2.	Расчет необходимого времени эвакуации людей из помещений при пожаре	
3.	Расчет индивидуального и социального риска для производственных зданий.	
4.	Расчет участвующей во взрыве массы вещества и радиусов зон разрушений.	
5.	Параметры волны давления при взрыве резервуара с перегретой жидкостью или сжиженным газом.	
6.	Расчет требуемого предела огнестойкости строительных конструкций производственного объекта.	
7.	Определение значений энергетических показателей строителей взрывоопасности технологического блока.	
8.	Основы определения остаточного ресурса работы оборудования.	
9.	Расчет параметров паровой завесы для технологической трубчатой печи (радиантно-конвекционной с вертикальным движением газов).	
10.	Расчет температурного режима пожара в помещениях зданий различного назначения.	100
<p>Раздел ПМ 3. Разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке</p> <p>МДК 04.01. Промышленная</p>		100

<p>безопасность</p>	<p>66</p>
<p>Тема 3.1. Устранение производственных неполадок на технологическом блоке</p>	<p>Содержание</p>
<p>1.</p>	<p>Виды технологических процессов. Классификация. Обеспечение пожарной безопасности. Оценка пожарной опасности технологических процессов. Обеспечение пожарной безопасности технологических процессов, отличных от процессов повышенной пожарной опасности.</p>
<p>2.</p>	<p>Нарушения герметичности технологических систем и их предупреждение. Причины повреждения технологического оборудования. Механические воздействия. Температура воздействия. Коррозия конструкционных материалов.</p>
<p>3.</p>	<p>Условия возникновения пожаров и взрывов и способы их предотвращения. Пожароопасность среды внутри технологического оборудования. Условия образования горючих смесей внутри оборудования. Предельно допустимая взрывобезопасная концентрация. Обеспечение пожаровзрывобезопасности технологического оборудования.</p>
<p>4.</p>	<p>Поведение жидкостей, сжатых и сжиженных газов при разгерметизации оборудования. Испарение жидкостей и сжиженных газов при разгерметизации оборудования. Диаграмма состояния. Образование газовых и паровых облаков при разгерметизации оборудования. Избыточное давление, развиваемое при сторании газопаровоздушных смесей в помещениях.</p>
<p>5.</p>	<p>Источники зажигания. Общие сведения о горении. Открытый огонь и высокотемпературные поверхности. Искры удара и трения. Разряды статического напряжения. Электрические разряды. Опасные химические реакции.</p>
<p>6.</p>	<p>Взрывозащита технологического оборудования. Промышленные взрывы. Способы предупреждения и подавления. Принципы устройства систем взрывозащиты. Взрывозащита методом флегматизации горючей среды. Устройства разгерметизации. Системы взрывоподавления. Особенности применения огнетушащих веществ для взрывозащиты. Взрывоподавляющие устройства.</p>
<p>7.</p>	<p>Огнезадерживающие устройства. Сухие огнепреградители. Уход за огнепреградителями. Гидрозатворы. Автоматические заслонки и задвижки. Аварийный слив жидкостей.</p>
<p>8.</p>	<p>Ограничение распространения пожара. Противопожарные паровые завесы. водяное орошение технологических аппаратов. Огнезащита технологического оборудования и ограждений. Технические требования. Защита технологических процессов установками пожаротушения.</p>
<p>9.</p>	<p>Пожарная безопасность типовых технологических процессов. Механическая обработка твердых материалов.</p>
<p>10.</p>	<p>Процессы транспортировки и хранения. Пожарная профилактика средств перемещения горючих жидкостей. Пожарная профилактика средств перемещения и сжатия газов. Пожарная профилактика средств перемещения твердых веществ. Пожарная профилактика технологических трубопроводов.</p>
<p>11.</p>	<p>Процессы нагрева и охлаждения. Пожарная профилактика. Пожарная профилактика процесса нагревания водяным паром. Нагревание глухим паром. Пожарная профилактика процесса нагревания горючих веществ пламенем и топочными газами. Пожарная профилактика процесса нагревания высокотемпературными теплоносителями. Меры пожарной профилактики.</p>
<p>12.</p>	<p>Особенности пожарной опасности процесса ректификации. Пожарная профилактика процесса ректификации. Возможные источники зажигания на ректификационных установках. Ограничение распространения пожара на ректификационной установке. Пожаротушение и аварийное охлаждение ректификационной установки.</p>
<p>13.</p>	<p>Общие принципы обеспечения пожаровзрывобезопасности сушильных установок. Способы</p>

	обеспечения безопасности. Пожаровзрывобезопасность вспомогательных процессов и оборудования.	
14.	Ремонтные работы. Принудительная вентиляция оборудования перед проведением ремонтных огневых работ. Пропаривание аппаратов перед проведением ремонтных огневых работ. Промывка аппаратов водой и мощными растворами перед проведением ремонтных огневых работ. Флегматизация среды в аппаратах инертными газами. Ремонтные работы. Заполнение оборудования пеной.	
15.	Наружные технологические установки	32
Практические работы		
1.	Расчет процесса горения	
2.	Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В	
3.	Расчет предохранительных мембран	
4.	Расчет требуемого проходного сечения мембран	
5.	Учет влияния сбросных трубопроводов	
6.	Расчет разрывных мембран со сплошным куполом	
7.	Расчет разрывных мембран с прорезами	
8.	Расчет хлопающих мембран	
9.	Выбор размеров огнетусящих каналов преградителей	
10.	Расчет площади сливных отверстий.	
11.	Выбор лафетных стволов для водяного орошения технологических аппаратов	
12.	Расчет флегматизирующих концентраций (флегматизация в помещениях и технологических аппаратах)	
13.	Расчет индивидуального риска для наружных технологических установок	
14.	Оценка социологического риска для наружных технологических установок	
Консультация		
Квалификационный экзамен		
		2
		8

Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Охрана труда»:

- комплект оборудования, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

Компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

2. Производственных инцидентов:

Основные аппараты (насосы, колонны, печи, компрессоры), инструмент, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ПМ.04	Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов		
МДК.04.01	МДК.04.01 Промышленная безопасность: Основы промышленной безопасности	Печатные издания основной литературы	
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. А. Рябышенков. - Москва: Юрайт, 2019. - 382 с. - ISBN 978-534-07526-7. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/promyshlennaya-ekologiya-437782#page/2 - Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2017- 2020 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2017 - 2020 г.) 3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2017 - 2020 г.)
		Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в	1) Волков, В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие / В. А. Волков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-8114-1830-5. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/168791/#1

		электронном каталоге электронной библиотечной системы	– Текст: электронный. 2) Широков, Ю.А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие / Ю.А. Широков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 360 с. - ISBN 978-5-8114-3347-6. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/112683/#2 – Текст: электронный.
МДК.04.02	МДК 04.01 Промышленная безопасность: Причины отклонения от режима технологического процесса	Печатные издания основной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2017- 2020 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2017 - 2020 г.) 3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2017 - 2020 г.)
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. А. Рябышенков.- Москва: Юрайт, 2019. – 382 с. - ISBN 978-534-07526-7. – URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/promyshlennaya-ekologiya-437782#page/2 – Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	
		Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Волков, В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие / В. А. Волков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 256 с. - ISBN 978-5-8114-1830-5. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/168791/#1 – Текст: электронный. 2) Широков, Ю.А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие / Ю.А. Широков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 360 с. - ISBN 978-5-8114-3347-6. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/112683/#2 – Текст: электронный.
МДК.04.03	МДК04.01 Промышленная безопасность: Устранение производственных неполадок на технологическом блоке	Печатные издания основной литературы	
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. А. Рябышенков.- Москва: Юрайт, 2019. – 382 с. – ISBN 978-534-07526-7. – URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/promyshlennaya-ekologiya-437782#page/2 – Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	
		Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Волков, В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие / В. А. Волков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 256 с. - ISBN 978-5-8114-1830-5. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/168791/#1 – Текст: электронный.

		каталоге электронной библиотечной системы	2) Широков, Ю.А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие / Ю.А. Широков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 360 с. - ISBN 978-5-8114-3347-6. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/112683/#2 – Текст: электронный.
ПП.04.01	Производственная практика	Печатные издания основной литературы	
		Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. А. Рябышенков. - Москва: Юрайт, 2019. – 382 с. - ISBN 978-534-07526-7. – URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/promyshlennaya-ekologiya-437782#page/2 – Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	3) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2017 - 2020 г.) 4) Журнал «Технологии нефти и газа» (2017 - 2020 г.) 5) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2017 - 2020 г.)
		Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Волков, В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие / В. А. Волков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 256 с. - ISBN 978-5-8114-1830-5. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/168791/#1 – Текст: электронный. 2) Широков, Ю.А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие / Ю.А. Широков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 360 с. - ISBN 978-5-8114-3347-6. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/112683/#2 – Текст: электронный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к экзамену в рамках профессионального модуля «Предупреждение и устранение производственных инцидентов» является освоение практических работ для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии Оператор технологических установок».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Предупреждение и устранение производственных инцидентов» и специальности «Переработка нефти и газа».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств аппаратов, исходя из назначения технологии процесса и возможных причин отказа и повреждений; – качество рекомендаций по повышению технологичности оборудования и увеличению качества работы; – выбор технологического оборудования для нефтегазопереработки; – основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов; -точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>
ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств аппаратов, исходя из назначения технологии процесса и возможных причин отказа и повреждений; – качество рекомендаций по повышению технологичности оборудования и увеличению качества работы; -точность и грамотность оформления технологической документации; -знание технологической установки и её проблемных мест. 	
ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.	<ul style="list-style-type: none"> – качество анализа конструктивно-технологических свойств аппаратов, исходя из назначения технологии процесса и возможных причин отказа и 	

	повреждений; – качество рекомендаций по повышению технологичности оборудования и увеличению качества работы; – выбор технологического оборудования для нефтегазопереработки; -точность и грамотность оформления технологической документации; -способность разрабатывать способы меры по предупреждению инцидентов на технологических установках.	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации технологического оборудования; -оценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации технологического оборудования	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– производить расчет оборудования с применением информационных технологий	

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>-анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</p>	