

Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Сургутский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Директор СНТ (филиала)

ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Н.Н.Еговцева

06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «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 23.04.2014 г, №401

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Переработка нефти и газа протокол № 10 от 11.06.2020 г.

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

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

Председатель ПЦК Переработка нефти и газа:

Преподаватель высшей категории

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

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

Заведующая библиотекой СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  Т.И. Решетникова

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 личностного развития.

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного 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 03. Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов.

ПК 3.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.

ПК 3.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.

ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 351 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 351 час,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 240 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 111 часов;

производственной практики – 72 часа.

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 3.1.	Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению
ПК 3.2.	Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.
ПК 3.3.	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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

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 распредоточенная 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.	78	54	28		24				
	Раздел 2. Анализ причин отклонения от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению	165	114	36		51				
	Раздел 3. Разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке	108	72	8		36			72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)									
	Всего:	351	240	72		111			72	

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»,

* 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.

должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 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) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Анализ причин отказа, повреждения технических устройств и принятие мер по их устранению.		54	
МДК 1. Промышленная безопасность		54	
Тема 1.1. Основы промышленной безопасности	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	12	
	1. Российское законодательство в области промышленной безопасности		
	2. Государственное регулирование промышленной безопасности		
	3. Регистрация опасных производственных объектов. Обязанности организаций по обеспечению промышленной безопасности		2
	4. Лицензирование в области промышленной безопасности		
	5. Общие требования безопасности к технологическим процессам		
	6. Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников		
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)	10	
	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		
	5. Основы промышленной безопасности на предприятии		
Тема 1.2. Правила взрывобезопасности на НПЗ	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	14	
	1. Введение. Отказ, повреждение технических устройств.		2
	2. Характеристика пожароопасных и токсичных свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производств. Класс опасности. Токсичные свойства нефтехимических продуктов. Категория и группа взрывоопасных смесей.		
	3. 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.		
	4. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Negативные производственные факторы, их идентификация, характеристики, воздействие на человека.		
	5. Опасные механические факторы: механическое движение и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования.		
	6. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующее излучение, электрический ток.		

	<p>7. 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> <p>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет избыточного давления, развиваемого при сгорании газовоздушных смесей в помещении 2. Расчет размеров зон, ограниченных нижним концентрационным пределом пламени (НКРП) газов и паров 3. Расчет общего освещения 4. Расчет уровня допустимого шума 5. Расчет интенсивности теплового излучения и времени существования «огненного шара» 6. Расчет ионизирующего излучения для ведения контроля над технологическими процессами 7. Расчет необходимой степени очистки сточных вод 8. Расчет сооружений механической очистки сточных вод 9. Расчет сооружений биохимической очистки сточных вод 	28
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1: выполнение домашних заданий по разделу 1.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Способы защиты человека от физических негативных факторов, возникающих в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Безопасность труда и основные мероприятия безопасности труда.</p> <p>Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.</p> <p>Требования к санитарно-техническим устройствам.</p>		24
<p>Раздел ПМ 2. Анализ причин отклонения от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению</p> <p>МДК 1. Промышленная безопасность</p>		114
<p>Тема 2.1. Пожарная безопасность на производстве</p>		114
		72
	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация технологического оборудования. требования к аппаратному оформлению технологических процессов и размещению оборудования. 2. Оценка эксплуатационной надежности технологического оборудования и методы повышения надежности объектов. 3. Технические элементы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию технологического оборудования: герметизация технологического оборудования, защитные устройства, обеспечение защиты от производственных вибраций. 4. Методы и средства взрывозащиты технологического оборудования. Технологические мероприятия по снижению опасности взрыва. Ограничение и подавление взрывов. 5. Безопасная эксплуатация трубопроводов. 6. Предохранительная арматура. Защита аппаратов от превышения давления. Классификация предохранительной арматуры. 7. Требования к установке и эксплуатации предохранительных клапанов и предохранительных мембран. 	

8.	Защитная арматура.
9.	Диагностика-основа безопасной эксплуатации оборудования. Визуально-оптический контроль.
10.	Радиационные методы неразрушающего контроля.
11.	Акустические методы неразрушающего контроля.
12.	Магнитные методы неразрушающего контроля.
13.	Капиллярные методы неразрушающего контроля.
14.	Условия и виды горения. Основные показатели пожаровзрывоопасности: температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения
15.	Концентрационные пределы воспламенения (пределы взрываемости). Температурные пределы воспламенения. Классификация производств по пожаровзрывоопасности. Импульсы воспламенения, борьба с ними.
16.	Вредные свойства нефтепродуктов. Класс опасности. Категория и группа взрывоопасных смесей. Горючие газы и легковоспламеняющиеся жидкости.
17.	Требования к процессам хранения и слива-налива сжиженных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.
18.	Оценка пожарной опасности технологических процессов: основные причины взрывов, пожаров цехах нефтегазопереработки, нефтехимии. Возгораемость строительных материалов, конструкций. Огнестойкость строительных материалов, конструкций. Предел огнестойкости.
19.	Методы предупреждения и предотвращения распространения пожаров: замена опасных технологических операций на безопасные и менее опасные операции. Обратные клапаны, огнепреградители, гидравлические затворы
20.	Требования к противовазварийным устройствам. Запорная и запорно-регулирующая арматура. Клапаны. Отсекающие и другие отключающие устройства. Предохранительные устройства от превышения давления. Средства подавления и локализации пламени. Автоматические системы подавления взрыва.
21.	Система противопожарной защиты. Установка пожаротушения. Системы водяного орошения. Огнетушительные вещества: вода, пена, инертные газы, бромэтиловые жидкости, порошковые составы и др. Первичные средства пожаротушения: огнетушители, внутренние пожарные краны, кошмы, песок.
22.	Автоматические средства пожаротушения (спринклерные и дренчерные установки пожаротушения). Стационарные и нестационарные установки тушения пожаров. Лафетные стволы и другие установки.
23.	Пожарная связь и сигнализация. Требования к средствам пожарной связи и сигнализации. Извещатели электрической пожарной сигнализации. Приёмные станции пожарной сигнализации.
24.	Средства пожаротушения и сигнализации. Установки пожарной сигнализации.
25.	Основные требования техники безопасности при проведении технологических процессов. Основные направления повышения безопасности при разработке технологических процессов: непрерывность процесса, переход от многостадийных к малостадийным процессам, замена опасных и вредных веществ на менее опасные, безвредные. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов.
26.	Технологический регламент как основа безопасности ведения технологического процесса. Устойчивость технологического процесса: постоянный состав поступающих в процесс сырья и

	<p>полупродуктов, контроль содержания в них посторонних примесей.</p> <p>Предотвращение попадания воды в аппаратуру установки и образования взрывоопасных концентраций. Флегматизация.</p> <p>Автоматизация технологических процессов. Механизация трудоемких, опасных и вредных процессов</p> <p>Анализ пожарной опасности технологических процессов. Критерии индивидуального риска, социального риска и регламентированных параметров пожарной опасности технологических процессов. Защита технологического процесса установками пожаротушения. Выбор огнетушащих веществ и составов для тушения пожаров.</p> <p>Требования к сливу и наливу нефтепродуктов. Проектирование, монтаж, эксплуатация, ремонт сливо-наливных эстакад.</p> <p>Газовые гидраты. Свойства гидратов. Строение газовых гидратов. Меры борьбы с образованием газовых гидратов. Применение газовых гидратов.</p> <p>Требования к устройству и содержанию территорий предприятий, зданий и сооружений. Требования к вспомогательным системам. Системы контроля и автоматизации (КиА) и противоаварийной защиты (ПАЗ). Отопление и вентиляция. Водоснабжение и канализация. Содержание санитарно-бытовых помещений.</p> <p>Правила аварийной остановки установки. Последовательность операций по остановке. Группы аварийных ситуаций. Предотвращение аварийных ситуаций.</p> <p>Основные нарушения технологического режима. Повышенный выход продукта. Понижение или повышение температуры. Колебание расхода пара. Содержание серы и сероводорода. Отравление катализатора риформинга ядами. Снижение октанового числа продукта риформинга.</p> <p>Перепады давления. Перечень минимальных средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима остановка или перевод на циркуляцию.</p> <p>Действие обслуживающего персонала при аварийной ситуации.</p>	
		36
	<p>Практические работы</p> <p>1. Расчет компенсаторов трубопроводов.</p> <p>2. Расчет опор и подвесок трубопроводов.</p> <p>3. Расчет трубопроводов.</p> <p>4. Расчет предохранительного клапана по пропускной способности.</p> <p>5. Расчет предохранительных мембран на заданное давление срабатывания.</p> <p>6. Выбор предохранительных устройств.</p> <p>7. Выбор метода диагностики оборудования.</p> <p>8. Основы определения остаточного ресурса работы оборудования.</p> <p>9. Расчет процесса горения</p> <p>10. Расчет участвующей во взрыве массы вещества и радиусов зон разрушений</p> <p>11. Определение значений энергетических показателей взрывоопасности технологического блока</p> <p>12. Расчет температурного режима пожара в помещениях зданий различного назначения</p> <p>13. Расчет требуемого предела огнестойкости строительных конструкций производственного объекта</p> <p>14. Выбор размеров огнегасящих каналов преградителей</p> <p>15. Выбор лафетных стволов для водяного орошения технологических аппаратов</p> <p>16. Расчет необходимого времени эвакуации людей из помещений при пожаре</p>	

	<p>17. Расчет флегматизирующих концентраций (флегматизация в помещениях и технологических аппаратах)</p> <p>18. Расчет индивидуального и социального риска для производственных зданий</p> <p>19. Оценка индивидуального риска для наружных технологических установок</p> <p>20. Оценка социального риска для наружных технологических установок</p> <p>21. Расчет размера сливных отверстий</p>	51
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. выполнение домашних заданий по разделу 2.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом.</p> <p>Пожарная профилактика.</p> <p>Показатели пожароопасности веществ.</p> <p>Огнестойкость строительных конструкций.</p> <p>Пожарная сигнализация.</p> <p>Технические средства ограничения распространения и тушения пожара.</p> <p>Использование экобюроопасной и противопожарной техники, средств индивидуальной защиты.</p> <p>Основные условия безопасной эксплуатации технологической установки в зимнее время.</p> <p>Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>		72
<p>Раздел ПМ 3. Разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке</p>		72
<p>МДК 1. Промышленная безопасность</p>		72
<p>Тема 3.1. Устранение производственных неполадок на технологическом блоке</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Общие положения. Ведение отчетно-технической документации. Правила её оформления. Порядок проведения инструктажа, обучения, проверки знаний по безопасности труда и допуска к самостоятельной работе.</p> <p>2. Виды инструктажа. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Текущий инструктаж.</p> <p>3. Требования к противопожарным преградам. Требования к огнезащите ограждений технологического оборудования. Инструктаж по правилам пожарной безопасности.</p> <p>4. Система планово-предупредительного ремонта. Организация ремонтных работ. Подготовка аппаратов к ремонту. Правила монтажа и демонтажа оборудования. Безопасность труда при ремонте технологического оборудования.</p> <p>5. Организация и проведение огневых работ. Работа в закрытых объемах: внутри аппаратов, в резервуарах, колодцах, цистернах и т.д. Работы на высоте. Очистные работы.</p> <p>6. Организация и проведение газоопасных работ.</p> <p>7. Правила технической эксплуатации грузоподъемных устройств.</p> <p>8. Документация на ремонт: состав, правила оформления. Наряд-допуск.</p> <p>9. Составление наряд-допуска на проведение ремонтных работ</p> <p>10. Определение ремонтпригодности оборудования. Неполадки: виды, признаки, причины, технологии обнаружения и диагностики. Подготовка оборудования к ремонту: этапы, основные операции,</p>	72

	технология выполнения, документация.	
11.	Ремонт технологического оборудования: демонтаж, разработка, выявление неисправностей, ремонт, монтаж, наладка, испытание, сдача в эксплуатацию. Особенности ремонта теплообменных, колонных емкостных аппаратов, насосно-компрессорного оборудования, трубопроводов и арматуры.	
12.	Проведение ремонта оборудования (насос, компрессор, теплообменник)	
13.	Проведение ремонтных работ на технологических установках I категории. Проведение ремонтных работ на технологических установках II категории	
14.	Особенности эксплуатации электроустановок на предприятиях. Классификация помещений по ПУЭ. Электрооборудование предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии, правила его безопасной эксплуатации.	
15.	Требования к электроснабжению и электрооборудованию технологических процессов на производственных объектах.	
16.	Молниезащита и защита от статического электричества. Методы борьбы со статическим электричеством.	
17.	Статическое и атмосферное электричество. Защита обслуживающего персонала от поражения электрическим током. Заземление. Зануление. Защитное отключение. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	
18.	Средства защиты персонала. Индивидуальные средства защиты. Ограждающие и предохранительные устройства.	
19.	Нормативные требования к электрооборудованию, средствам блокировки, автоматики и сигнализации.	
20.	Возможность электризации с образованием опасных потенциалов. Способы защиты от электризации. Основы оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током	
21.	Аварийная ситуация. Устранение прекращения подачи сырья в колонну. Прекращение подачи воздуха. Прекращение подачи пара на установку. Прекращение подачи воздуха КИП. Остановка компрессора. Отказ система электропитания. Неисправность в системе подачи топливного газа.	
22.	Взрыв, пожар, разрыв трубопровода или серьезная утечка нефтепродуктов. Загазованность установки. Возникновение пожара.	
23.	Неполадки в центробежном компрессоре, турбодетандере, насосах, газодувке, аппаратах воздушного охлаждения, фильтре, адсорбере.	
24.	Защита технологических процессов и оборудования от аварий и работающих от травмирования.	
25.	Анализ технологических установок I категории. Анализ технологических установок II категории	
26.	Обеспечение инструкциями по охране труда по каждому рабочему месту. Обязанности, права и ответственность руководителей предприятия и отдельных структурных подразделений по организации и созданию безопасных условий труда.	
27.	Нормативные требования к санитарно-техническим устройствам. Нормы производственной санитарии.	
28.	Комплексный план улучшения условий, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий. Комплексный план охраны труда. Номенклатура мероприятий по охране труда. Соглашение по охране труда. Санитарно-технический паспорт.	
29.	Средства индивидуальной защиты работающих. Наименование стадии технологического процесса.	

	профессия работающего на данной стадии и средства индивидуальной защиты работающих на этой стадии.	
30.	Зонирование территории предприятия и его объектов. Внутривзводские дороги, проезды и подъезды. Здания, помещения и сооружения. Минимальное расстояние между зданиями, сооружениями и установками.	
31.	Охрана труда на сырьевых и товарных складах (парках) легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Промежуточные склады сжиженных углеводородных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в производственной зоне.	
32.	Охрана труда в производственных зданиях и сооружениях. Общие требования. Продуктовые насосные и компрессорные станции. Аппаратура и сооружения технологических установок и цехов. Сливоналивные эстакады.	
	Практические работы	8
1.	Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В	
2.	Оказание первой медицинской помощи при электротравмах	
3.	Организация получения и использования средств индивидуальной защиты	
4.	Расчет минимального расстояния между сооружениями	
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3: выполнение домашних заданий по разделу 3.	36
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Основные защитные средства – ограждающие устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключения. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем. Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Электрозащитные средства и предохранительные приспособления. Группы средств защиты. Изолирующие средства. Обеспечение электробезопасности. Конструкция электроустановок. Применение технических способов и средств защиты. Организационные и технические мероприятия.	

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.03	Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов	Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям)	
МДК.03.0 1	Основы промышленной безопасности	Печатные издания основной литературы	1) И.М. Захарова, Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учебное пособие.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2018.
		Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Н.М. Ларионов, Промышленная экология: учебник для СПО.- Москва: Юрайт, 2017. https://biblionline.ru/viewer/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B#page/1
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.)

			3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)
		Электронные издания дополнительно й литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) В.А. Волков, Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. https://e.lanbook.com/reader/book/61358/#1
			2) А.А. Тарасенко, Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов: учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. https://e.lanbook.com/reader/book/64505/#2
МДК.03.0 2	Правила взрывобезопасности для НПЗ	Печатные издания основной литературы	1) И.М. Захарова, Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учебное пособие.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2018.
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Н.М. Ларионов, Промышленная экология: учебник для СПО.- Москва: Юрайт, 2017. https://bibli-online.ru/viewer/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B#page/1
		Печатные издания дополнительно й литературы	
		Электронные издания дополнительно й литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) В.А. Волков, Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. https://e.lanbook.com/reader/book/61358/#1
			2) А.А. Тарасенко, Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов: учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. https://e.lanbook.com/reader/book/64505/#2
МДК.03.0 3	Причины отклонения от режима технологического процесса	Печатные издания основной литературы	1) И.М. Захарова, Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учебное пособие.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2018.
			2) Л.Б. Воронкова, Ведение технологического процесса на

			<p>установках 1 и 2 категории в 2 ч. Ч.1: учебное пособие.- Москва: Академия, 2017.</p> <p>3) 1) Л.Б. Воронкова, Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории в 2 ч. Ч.2: учебное пособие.- Москва: Академия, 2017.</p>
		<p>Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы</p>	<p>1) Н.М. Ларионов, Промышленная экология: учебник для СПО.- Москва: Юрайт, 2017. https://bibli-online.ru/viewer/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B#page/1</p>
		<p>Электронные издания дополнительно й литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы</p>	<p>1) В.А. Волков, Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. https://e.lanbook.com/reader/book/61358/#1</p> <p>2) А.А. Тарасенко, Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов: учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. https://e.lanbook.com/reader/book/64505/#2</p>
МДК.03.0 4	Устранение производственных неполадок на технологическом блоке	<p>Печатные издания основной литературы</p> <p>Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге</p>	<p>1) И.М. Захарова, Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учебное пособие.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2018.</p> <p>2) Л.Б. Воронкова, Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории в 2 ч. Ч.1: учебное пособие.- Москва: Академия, 2017.</p> <p>3) 1) Л.Б. Воронкова, Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории в 2 ч. Ч.2: учебное пособие.- Москва: Академия, 2017.</p> <p>1) Н.М. Ларионов, Промышленная экология: учебник для СПО.- Москва: Юрайт, 2017. https://bibli-online.ru/viewer/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B#page/1</p>

		электронной библиотечной системы	
		Электронные издания дополнительно й литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	<p>1) В.А. Волков, Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. https://e.lanbook.com/reader/book/61358/#1</p> <p>2) А.А. Тарасенко, Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов: учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. https://e.lanbook.com/reader/book/64505/#2</p>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к экзамену в рамках профессионального модуля «Предупреждение и устранение производственные 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 3.1. 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 3.2. 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 3.3. 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>	

РЕЦЕНЗИЯ

НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 «Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов»

для специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа»

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения студентов средних специальных учебных заведений. Рабочая программа составлена на основе примерной программы профессионального модуля «Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов», рекомендованной Управлением учебных заведений СПО Министерства образования РФ, для специальности «Переработка нефти и газа».

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

Пояснительная записка показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данной специальности.

В пояснительной записке отмечается профессиональный характер модуля «Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов», включающей в себя базовые знания по изученным ранее дисциплинам и профессиональным модулям.

Содержание профессионального модуля в рабочей программе разбито по темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в результате освоения знаний.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности.

Рецензент:

Доцент кафедры «Нефтегазовое дело»
кандидат технических наук, доцент

Место работы: Сургутский институт нефти и газа
филиал ТИУ в г. Сургуте



К.А. Муравьев