

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ННТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
А.А. Шавырин  
« 18.02.2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.05  
индекс


ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ  
(название дисциплины)

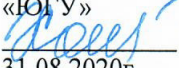
18.02.09  
код

Переработка нефти и газа  
(название специальности)

НИЖНЕВАРТОВСК

-2020-

РАССМОТРЕНО  
На заседании ПЦК «Э и Б»  
Протокол заседания  
№ 7 от « 31 » августа 2020г.  
 Драницына Е.Г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Методического  
совета (филиала) ФГБОУ ВО  
«ЮГУ»  
 Хайбулина Р.И.  
31.08.2020г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.09 Переработка нефти и газа  
Организация-разработчик: Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчик:

Стальмахович Марина Александровна – преподаватель Нижневартовского нефтяного техникума (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В. Дементьева

**Рецензенты:**

1. Скобелева И.Е., преподаватель высшей квалификационной категории, Нижневартовского нефтяного техникума (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ».
2. Иксанов И.А., ведущий специалист технологического отдела ООО «ННПО».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих

### 1.1. Область применения рабочей программы.

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.09. Переработка нефти и газа (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

2. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области переработки нефти и газа.

### 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:**

- ведение технологического процесса на установках по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями и технологическим регламентом под руководством оператора более высокой квалификации;
- обслуживание аппаратов, вентиляторов, котлов-утилизаторов или пароперегревателей, колчеданных сепараторов, катерных, туннельных печей, газогенераторов и другого аналогичного оборудования на технологических установках;
- переключение с работающего оборудования на резервное;
- смена щелочи;
- дренирование воды с аппаратов;
- регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке;
- регулировка подачи сырья на дробление и помол, степени помола;
- ведение процесса горения в топке сушильной печи или печи-мельницы;
- контроль качества, учет расхода сырья, реагентов и количества вырабатываемой продукции;
- погрузка и выгрузка кокса из вагонов силосов-накопителей;
- уборка кокса у ленточных конвейеров, классификаторов, питателей, на железнодорожных путях;
- участие в ремонте технологической установки;
- пуск и остановка аппаратов и оборудования;

#### **уметь:**

- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства;
- осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;
- эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта;

- осуществлять контроль за образующимися при производстве продуктами отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу.
- осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;
- использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;
- контролировать качество сырья, полуфабрикатов и вести учет готовой продукции;
- использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности.

**Знать:**

- классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов;
- основные закономерности процессов;
- физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта;
- требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту;
- характеристику трубопроводов и трубопроводной аппаратуры;
- взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта;
- правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса;
- применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса;
- систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте;
- типичные нарушения технологического режима, причины и способы предупреждения нарушений;
- техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации;
- виды брака, причины его появления и способы устранения;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности;
- методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.

**1.4 Рекомендованное количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего - 383 часов, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 239 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 79 часов;  
 Производственной практики – 144 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВДП) **Оператор технологических установок**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.
ПК 5.2.	Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку
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 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих

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 рассредоточенная практика)
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	В т.ч., часов	В т.ч., часов (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 – 5.2	Выполнение работ по профессии оператор технологических установок	239	160	100		79			144
	Производственная практика	144							144
	<b>Всего:</b>	<b>383</b>	<b>160</b>	<b>100</b>		<b>79</b>			<b>144</b>

\* 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 отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих**

Наименование разделов, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
I	2	3	4
Раздел I. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		239	
МДК 05.01 Технология выполнения работы по профессии оператор технологических установок			
Тема I.1. <b>Общая химическая технология</b>	<b>Содержание.</b>		
	1. Химическая технология и ее задачи. Понятие о технологическом процессе, технологических установках, параметрах. Стадии химико-технологического процесса. Технологии и установки первичной подготовки нефти.	6	
	2. Характеристика сырья и готовой продукции. Физико-химические свойства нефти, газа, пластовой воды, реагентов. Использование закона сохранения массы и энергии в технологии, скорость в технологических процессах.	2	2
	3. Гомогенные процессы, их характеристики, аппараты для проведения гомогенных процессов, гетерогенные процессы. Высокотемпературные процессы, реакторы. Каталитические процессы. Процессы при первичной подготовке нефти.	2	2
	<b>Практические занятия.</b>		
	1. Определение фракционного состава нефти	12	
	2. Изучение закона сохранения массы и энергии в технологическом процессе. Составление материального и теплового баланса установки.	4	3
	3. Изучение схемы подготовки и перекачки нефти 1 ступени сепарации	4	3
	4. Расчет технико-экономических показателей. Пути повышения производительности установки.	2	3
	<b>Содержание.</b>	2	3
	1. Основные понятия управления технологическими процессами подготовки нефти . Параметры управления,	10	
<b>Технические и</b>		2	1



<b>технологические измерения</b>	2.	цель управления, объект управления, основные цепи, измерительные цепи Метрологические характеристики измерительных преобразователей. Методы измерений. Измерение давления. Пружинные манометры, принцип действия. Эксплуатация, обслуживание технических манометров. Преобразователи давления, вторичные приборы давления.	2	2
	3.	Измерение температуры. Первичные преобразователи температуры: термометры расширения. Обслуживание вторичных приборов температуры: снятие показаний, смена диаграммной ленты, заправка чернилами печатающих устройств. Измерение расхода количества. Сужающие устройства. Первичные устройства. Счетчики расхода. Вторичные приборы расхода.	2	1
	4.	Измерение уровня: первичные преобразователи уровня, вторичные приборы уровня, снятие показаний. Анализаторы жидкостей и газов: влагомеры, концентратомеры, хроматографы. Особенности эксплуатации. Измерение состава вещества.	2	1
	5.	Автоматические системы регулирования. Показатели качества АСР регулируемый параметр, задание. Согласование. Способы регулирования. П-закон регулирования, ПД-закон и область его применения. Графическое оформление схем автоматизации.	2	2
	<b>Практические занятия.</b>			<b>16</b>
	1.	Изучение технологической схемы первичной переработки нефти.	4	3
2.	Измерение давления. Метрологические характеристики измерительных преобразователей.	2	3	
3.	Измерение температуры. Метрологические характеристики измерительных преобразователей.	2	3	
4.	Измерение уровня. Анализаторы Метрологические характеристики измерительных преобразователей..	2	3	
5.	Изучение последовательности работ оператора при пуске и эксплуатации установок первичной переработки нефти.	4	3	
6.	Изучение возможных неполадок технологического процесса и оборудования. Методы устранения неполадок на установке первичной переработки нефти.	2	3	
<b>Тема 1.3.</b>				
<b>Процессы и аппараты химической технологии</b>	<b>Содержание.</b>			
	1.	Классификация процессов и аппаратов. Основные производственные показатели. Периодические и непрерывные показатели. Процессы и аппараты при первичной подготовке нефти. Спецификация технологического оборудования.	2	2
	2.	Основные свойства жидкостей. Режимы течения жидкостей. Гидравлическое сопротивление трубопроводов. Местные потери напора. Изменение расхода диафрагмами и приборами постоянного перепада.	2	2
	3.	Трубопроводы, их устройство, соединения труб, арматура, запорные устройства. Классификация насосов. Классификация машин для сжатия и расширения газов. Поршневые и многоступенчатые компрессоры. Понятие о турбокомпрессорах.	2	2
	4.	Жидкие неоднородные системы. Отстаивание под действием силы тяжести. Отстойники, их производительность. Резервуары вертикальные стальные. Центрифуги, циклоны и мультициклоны.	2	2

5.	Способы передачи тепла: теплопроводностью, излучением и конвекцией. Основное уравнение теплопередачи. Коэффициент теплопередачи. Типы теплообменников. Конденсаторы. Схемы основных элементов трубчатых печей. Пароподогреватели. Воздушные холодильники.	2	2
	Назначение и способы выпаривания. Температурные потери, полезная разность температур - движущая сила процесса. Конструкция выпарных установок. Конструкция кристаллизаторов.	2	2
	Адсорбция. Характеристика и назначение процесса абсорбции.	2	2
	Перегонка при атмосферном давлении и в вакууме. Ректификация. Флегмовое число. Ректификация многокомпонентных смесей. Устройство и принцип действия ректификационных колонн.	2	1
	Экстракция из растворов. Принципы выбора экстрагентов. Типы экстракторов. Схемы.	2	2
	<b>Практические занятия.</b>	32	
	1. Изучение основных аппаратов первичной переработки нефти. Сепараторы. Расчет диаметра гидродиффузионного сепаратора.	4	3
	2. Изучение основных аппаратов первичной переработки нефти. Отстойники. Расчет вертикального гравитационного отстойника.	4	3
	3. Гидравлический расчет напорного нефтепровода. Трубопроводы.	4	3
4. Расчет стального резервуара. Резервуары. Классификация.	2	3	
5. Изучение схемы товарного парка. Автоматизация. Расчет количества резервуаров по суточной добыче нефти.	4	3	
6. Расчет печей. Теплообменники. Печи. Назначение. Классификация.	4	3	
7. Учет товарной продукции на установках подготовки нефти. Подсчет наличия нефти в резервуарах при замерах эл.рулеткой.	4	3	
8. Изучение конструкции легираторов. Классификация. Расчет.	2	3	
9. Изучение схемы БРХ. Основное оборудование. Расчет удельного расхода реагентов.	4	3	
<b>Содержание.</b>	2	3	
Тема 1.4. Технологическое обслуживание и технология ремонта оборудования НПЗ.	1. Износ оборудования. Механический износ. Трение его виды. Коррозионный износ, виды. Методы борьбы с коррозией. Моральный износ. Модернизация оборудования. Способы повышения износоустойчивости и коррозионной стойкости деталей. Остаточный ресурс.	12	
	2. Техническое обслуживание и ремонт насосного оборудования. Функции эксплуатационного и обслуживающего персонала в проведении технического обслуживания оборудования. Эксплуатационный уход. Виды работ. Обтирка, чистка, наружный осмотр, смазка, наблюдение за состоянием. Плановые осмотры оборудования и профилактические испытания.	2	1
	3. Профилактика износа оборудования и восстановление изношенных деталей, смазка оборудования. Основные марки масел. Методы и правила смазки оборудования. Регенерация.	2	1
	4. Температурные деформации, и их учет при выборе теплового режима работы приборов. Методы охлаждения. Способы принудительного охлаждения. Герметизация приборов. Проверка на герметичность. Виды и причины отказов приборов.	2	1

5.	Разборка и сборка оборудования. Правила разборки оборудования. Инструмент, приспособления, механизмы, запорная арматура. Сборка оборудования. Понятие о схемах разборки-сборки.2	2	1
6.	Прием технологического оборудования и КИП в эксплуатацию. Проверка, испытание после ремонта и монтажа. Испытание на прочность. Герметичность. Другие виды испытаний. Форма и содержание актов сдачи и приема оборудования. Структура ремонтно-механической службы. Отдел технического надзора, его задачи, структура. Ремонт, планы и графики. Ведомости ремонтных работ. Акты сдачи и приема в эксплуатацию.	2	2
<b>Практические занятия.</b>			
1.	Расчет остаточного ресурса работы оборудования. Износ оборудования.	12	3
2.	Техническое обслуживание и ремонт оборудования. Виды насосов в ремонт, из ремонта.	2	3
3.	Диагностика. Испытания, гидравлические испытания. Расчет времени испытания.	2	3
4.	Вычисление потерь давления на трение в одноходовом теплообменнике.	4	3
5.	Техническое обслуживание запорной и регулирующей арматуры. Расчет остаточного ресурса запорной арматуры.	2	3
<b>Содержание.</b>			
Изучение схемы установки стабилизации нефти Составление материального баланса.			
<b>Тема 1.5.</b>			
<b>Химия и технология нефти и газа.</b>			
1.	Соединения, входящие в состав нефти. Основные физические свойства нефти и нефтепродуктов. Элементный, химический и фракционный состав. Пожароопасные, тепловые и низкотемпературные свойства нефти. Электрические и оптические свойства нефти.	2	2
2.	Основные сведения из аналитической химии. Основы качественного, количественного и титрометрического анализа. Методы исследования дистиллятов, горюче-смазочных материалов. Отбор проб газов, жидкостей и т.д. Анализ масла и конденсата.	2	2
3.	Система сборки и транспортировки нефти и конденсата на промыслах. Стабилизация нефти, технологическая схема процесса. Схема переработки попутных газов. Обессоливание и обезвоживание нефти. Нефтяные эмульсии, условия их образования, способы разрушения. Назначение первичной переработки нефти и газа. Типы установок АВТ-6. Продукты первичной переработки. Лабораторный контроль качества продукции.	2	1
4.	Термохимическое обезвоживание. Электрообессоливание нефти, технологическая схема установки ЭЛОУ, виды ЭДГ, принцип действия, схемы автоматического регулирования. Установка стабилизации конденсата на ГПЗ. Безопасность труда.	2	1
5.	Сырье и продукция, технологическая схема и технологический режим вторичной переработки нефтяных фракций. Материальный баланс установки. Классификация вторичных процессов. Коксообразование и смолообразование в процессах крекинга и пиролиза. Термические процессы. Катализаторы и их свойства.	2	2
6.	Разделение газов. Очистка газов, способы конденсации, компрессии, абсорбции, адсорбции, ректификации. Газофракционные установки. Установки очистки газа от сероводорода.	2	2
7.	Прием и транспортировка нефти и нефтепродуктов. Способы доставки и приема нефти. Хранение нефти и	2	2

	нефтепродуктов. Резервуарные парки, типы, назначение. Очистка сточных вод. Водоснабжение.	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>32</b>
1.	Изучение свойств нефти и нефтепродуктов. Пожароопасные и взрывоопасные, оптические и электрические свойства нефти и нефтепродуктов	2
2.	Основные методы качественного и количественного анализа. Основы аналитической химии.	2
3.	Изучение процесса отбора проб нефти и нефтепродуктов	2
4.	Изучить схему АВТ-6. Произвести автоматизацию схемы условными обозначениями регулируемых параметров.	3
5.	Разбор технологических схем промышленных пропановых установок	4
6.	Изучение технологической схемы вторичной перегонки бензиновой и дизельной фракций	4
7.	Установки отбензинивания углеводородных газов	4
8.	Технологические схемы газофракционирующих установок	4
9.	Изучить технологическую схему МАУ.	2
10.	Документация технологической установки	4
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.05</b>	<b>2</b>
	<b>Тематика домашних заданий.</b>	<b>79</b>
1.	Дифференциальный и нулевой методы измерений.	
2.	Типовые схемы автоматического регулирования давления, уровня, расхода, температуры. Сигнализация, защита и блокировка в технологических процессах. Назначение. Типовые схемы сигнализации и блокировок.	
3.	Требования к химической аппаратуре. Основные конструкционные материалы. Черные металлы и сплавы. Леггирующие добавки. Цветные металлы. Пластмассы.	
4.	Назначение и способы выпаривания. Температурные потери, полезная разность температур – движущая сила процесса. Конструкция выпарных установок. Конструкция кристаллизаторов.	
5.	Моральный износ оборудования. Модернизация оборудования. Нормальный и аварийный износ. Причины и последствия каждого вида износа. Нормы износа. Правила определения износа на слух, визуально, инструментальным измерением и по показателям работы оборудования.	
6.	Функции эксплуатационного и обслуживающего персонала в проведении технического обслуживания оборудования.	
7.	Температурные деформации, и их учет при выборе теплового режима работы приборов. Методы охлаждения приборов. Способы принудительного охлаждения.	
8.	Метрологический надзор. Проверка средств измерений. Метрологическая экспертиза.	
9.	Служба главного механика (ОГМ). Состав и функции отдела.	
10.	Абразивные методы очистки. Характеристика механического, гидropневматического, гидромеханического и пескоструйного метода, применяемое оборудование и приспособления.	
11.	Антикоррозионные покрытия для емкостных аппаратов.	
12.	Нефтегазоперерабатывающая промышленность и ее роль в развитии экономики России. Вклад русских ученых в науку о химии нефте- и газопереработки.	
13.	Возникновение и развитие нефтегазоперерабатывающей промышленности в ХМАО.	
14.	Анализ пропан-бутановой фракции на ГПЗ согласно ГОСТа.	
	<b>Производственная практика</b>	<b>144</b>

**Виды работ по первому разделу ПМ:**

- Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда на предприятии. Нормативная документация (регламент, инструкция, схемы, спецификации, план ликвидации возможных аварий, мероприятия по охране окружающей среды, мероприятия по обеспечению противопожарной защиты и т.д.)
- Отработка умений и навыков, ведения технологического процесса первичной подготовки нефти, газа и воды. I ступени сепарации, УПН, КСУ, товарный парк, очистительные сооружения
- Транспортировка и подготовка нефти и газа к переработке
- Обучение на технологической установке.
- Технологический контроль в нефтеперерабатывающем производстве.
- Остановка и пуск и текущее обслуживание основных аппаратов в работу. Проведение внутренних осмотров, испытаний, ремонтов
- Обслуживании устройств автоматической сигнализации, защиты блокировки
- Техническое обслуживание приборов I ступени сепарации
- Техническое обслуживание приборов контроля количества и расхода. Техническое обслуживание приборов контроля уровня. Техническое обслуживание приборов температуры
- Техническое обслуживание насосных внешней перекачки и пластовой воды. Резервуары.
- Техническое обслуживание вторичных пневматических приборов и регуляторов.
- Техническое обслуживание блока реагентного хозяйства
- Техническое обслуживание запорной и регулирующей арматуры трубопроводов. Проведение гидро- и пневмоиспытаний на прочность и плотность. Текущее обслуживание.
- Выполнение выпускной практической квалификационной работы.

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).

### 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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Лаборатория технического анализа и контроля производства».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключением к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;

Технические средства обучения:

- мультимедиа-система для показа презентаций;
- комплект учебно-наглядных пособий, схем;
- сканер;
- экран;
- принтер

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно после изучения модуля ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Химико-технологические процессы : учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. А. Комиссаров, М. Б. Глебов, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 340 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

Дополнительные источники:

1. Коршак А. А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие – Ростов н/Д, 2015 – 365 с.

2. Середа Н. Г. Основы нефтяного и газового дела. Учебник для вузов - М.: Альянс, 2019 - 288 с.

3. Агибалова Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт Петербург: Лань, 2020. — 308 с.: ил. [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://e.lanbook.com>]

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.**

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин: Общая и неорганическая химия, Электротехника и электроника, Теоретические основы химической технологии, Процессы и аппараты, Основы автоматизации технологических процессов, Охрана труда.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной практикой: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и специальности 18.02.09 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 оценки
Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства;</li> <li>-осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;</li> <li>-эксплуатировать оборудование коммуникации производственного объекта;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса;</li> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- выполнения презентации;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- экзамена;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю. Зачеты по учебной практике и разделам профессионального модуля. Экспертная оценка действия на практике, анализа (самоанализ деятельности, решения конкретных ситуаций в период производственной практики.</p>
Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции, отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;</li> <li>-осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;</li> <li>-оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> <li>-анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации;</li> <li>-необходимые материальные и технологические расчеты;</li> <li>-рассчитывать техникоэкономические показатели технологического процесса;</li> <li>-использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;</li> </ul>	

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Освоенные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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 разработки систем автоматизации; -оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки систем автоматизации;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая интернет.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-работа на ПК	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
.Работать в коллективе, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.д.