**СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ:**

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ДИРЕКТОР ГБПОУ**

**ОАО «РН «ИНГУШНЕФТЬ» «ИНГУШСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ КОЛЛЕДЖ им. Ю.И.АРАПИЕВА»**

**«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Ю. Арапиев**

 **«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.**

**Рабочая ПРОГРАММа учебной и производственной практики по ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ модулю**

**ПМ 05. ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА**

По основной профессиональной образовательной программе

среднего профессионального образования

по специальности

**по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

**2021 г.**

 Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности: **21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Ингушский политехнический колледж им. Ю.И.Арапиева»

Разработчики: зав.кафедрой «НГД» Баркинхоева Л.Б.

 преподаватель - Наурузова Р.М.

Согласовано: А.В.Евлоева, заместитель директора по ПР

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ учебной и производственной практики ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | стр.4 |
| 2. результаты освоения учебной и производственной практики ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА и содержание учебной и производственной практики профессионального модуля | 8 |
| 4 условия реализации программы учебной и производственной практики ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 12 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практики профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) | 13 |

1. **паспорт рабочей ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ И производственной практики**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 05. Процессы и аппараты переработки нефти и газа**

**1.1. Область применения программы**

 Программа учебной и производственной практики профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности: **Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**, входящей в состав укрупненной группы профессий **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ведение технологического процесса переработки на установках I и II категории** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 5.1.** Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

**ПК 5.2.** Контролировать качество сырья получаемых продуктов.

**ПК 5.3.** Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

**1.2. Цели и задачи учебной и производственной практики**

Целью учебнойи производственной практики является:

− закрепление знаний, полученных при изучении общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения практики должен:

**иметь практический опыт:**-подготовки исходного сырья и материалов к работе;
-контроля и регулирования технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;
-контроля качества сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;
-контроля расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;
-по расчету технико-экономических показателей технологического
процесса;
-выполнения правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;
-анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению
и устранению;
-пуска и остановки производственного объекта при любых условиях;
**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 продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;
-осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;
-оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте;
-анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации;
производить необходимые материальные и технологические расчеты;
-рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;
-использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;
-контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
-анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их
предупреждению;
-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;
-устройство и принцип действия оборудования;
-требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту;
-характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры;
-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, способы предупреждения нарушений;
-техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации;
-правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации;
-правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на
производственном объекте;
-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;
-требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;
-основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке;
-порядок составления и правила оформления технологической документации;
-методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 05:**

Всего – **105** часов, в том числе:

учебной практики - **35** часов

производственной практики – 7**0** часов.

**1.4. Место и время проведения практики**

 Практика может проводиться Учебном центре подготовки кадров нефтяного профиля, в лабораториях и мастерских колледжа, на Нефтяном учебном полигоне, а также в организациях (предприятиях) нефтекомплекса на основе договоров.

 Учебная практика проводится концентрированно в соответствии с календарным учебным графиком.

**2. результаты освоения УЧЕБНОЙ И производственной практики ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 05 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Ведение технологического процесса переработки на установках I и II категории,** 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. | Контролировать качество сырья, получаемых продуктов. |
| ПК 5.3. | Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов. |
| ОК 1.  | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| 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 коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7.  | Брать на себя ответственность за работу членов команды, за 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. |
| ОК 10.  | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3.СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание практики пм 05**

**3.1. Структура учебной и производственной практики**

**профессионального модуля ПМ 05.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональ-ных компетенций согласно ФГОС** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\*** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | ***Практика***  |
| **Учебная,**часов | ***Производ-ственная,****часов**(если предусмо-трена рассредо-точенная практика)* |
|
| **1** | **2** | **3** | **4** | ***5*** |
| **ПК 5.1. - ПК 5.3.** | **ПМ 05. Процессы и аппараты переработки нефти и газа****Раздел 1. Процессы и аппараты переработки нефти и газа** | **35** | **35** |  |
|  | **Производственная практика**, часов | **70** |  | **70** |
|  | ***Всего:*** | **105** | **35** | **70** |

**3.2. Тематический план профессионального модуля ПМ 05 Процессы и аппараты переработки нефти и газа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[2]](#footnote-3)\*** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | ***Практика***  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося,** часов | **Учебная,**часов | ***Производственная,****часов**(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 5.1.- ПК 5.3.** | **МДК 05.01.**Процессы и аппараты переработки нефти и газа | ***197*** | ***108*** |  | ***54*** | ***35*** |  |
|  | **Производственная практика**, часов | ***70*** |  | ***70*** |
|  | ***Всего:*** | ***267*** | ***108*** |  | ***54*** | ***35*** | ***70*** |

 **3.3. содержание учебной и производственной практик профессионального модуля пм 05.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем учебной практики** | **Содержание учебной практики** | **Объем часов** | **Формы текущего****контроля** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **УП 05. Процессы и аппараты переработки нефти и газа** | **35** |  |
|  | **МДК.05.01 Процессы и аппараты переработки нефти и газа** |  |  |
| **Введение** | 1. Изучение техники безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии на предприятиях нефтехимических производств.2. Ознакомление с промышленными технологическими установками практики3. Знакомство с рабочим местом прохождения практики.4.Изучение ведения процесса на установках I и II категорий | **2** | Оценка в дневнике учебной практики |
| **Тема 1. Подготовка нефти к переработке** | 1. Физические свойства нефти и нефтепродуктов.
2. Фракционный состав нефти и нефтепродуктов.
3. Определение температуры вспышки образцов нефти.
4. Начертить кривые разгонки для заданных образцов сырых нефтей.
5. Промысловая обработка нефти
6. Способы обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефтей
7. Оборудование нефтепереработки
8. Начертить схему ректификационной колонны.
9. Выполнение упражнений по учебнику У.Л.Леффлера « Переработка нефти»
 | **5** | Оценка в дневнике учебной практики |
| **Тема 2. Первичная переработка нефти** | 1. Ведение технологического процесса на установках АВТ
2. Контролирование и регулирование технологического режима процесса ректификации с использованием средств автоматизации и результатов анализа на установке.
3. Вычерчивание технологической схемы АВТ с обозначением средств автоматизации (рисунок, формат А4).
4. Лабораторная работа по перегонке легких фракций нефти
 | **7** | Оценка в дневнике учебной практики |
| **Тема 3. Вторичная переработка нефти** | 1. Начертить технологическую схему нефтепереработки (рисунок, формат А4)
2. Начертить схему каталитического крекинга (рисунок, формат А4).
3. Начертить схему термического крекинга (рисунок, формат А4).
4. Выполнение упражнений по учебнику У.Л.Леффлера « Переработка нефти»
 | **7** |  |
| **Тема 4. Контроль и****регулирование****технологического****режима с****использованием****средств****автоматизации и****результатов****анализов.** | 1.Контролирование и регулирование технологического режима процесса ректификации с использованием средств автоматизации и результатов анализа наустановке.2.Ведение технологического процесса на установке каталитического риформинга.3.Контролирование и регулирование технологического режима каталитического риформинга с использованием средств автоматизации. 4.Технологические параметры риформинга и их характерные особенности, влияющие на качество получаемого риформата.5.Вычерчивание технологической схемы каталитического риформинга с обозначением средств автоматизации | **7** | Оценка в дневнике учебной практики |
| **Тема 5. Контроль качества****сырья, получаемых****продуктов** | 1.Изучение паспортов качества.2.Лабораторные работы.3.Определение фракционного состава нефти на АРН.4.Изучение принципа работы хроматографа Кристалл-200.5.Построение кривых ИТК.6.Определение детонационной стойкости бензина, дизельного топлива.7.Определение содержания сернистых соединений методом Фишера – Тропша.8.Просмотр учебного фильма. | **5** | Оценка в дневнике учебной практики |
| **Дифференцированный зачет**  | **2** |  |
| **Содержание производственной практики** |  |  |
| **ПП 05. Процессы и аппараты переработки нефти и газа** | **70** |  |
| Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с промышленными технологическими установками практикиЗнакомство с рабочим местом прохождения практики.Изучение ведения процесса на установках I и II категорий | **70** |  |
| **Экзамен (квалификационный) по ПМ 05** |  |

# **4. условия реализации программы УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация программы учебной практики профессионального модуля **ПМ 05.Процессы и аппараты переработки нефти и газа** предполагает наличие:

- лабораторных кабинетов;

- технических средств обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

- наглядных материалов: макеты, плакаты и т.д.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Молоканов Ю.К. Процессы и аппараты нефтегазопереработки. - М.: Химия, 1987.

2. Адельсон С.В. Процессы и аппараты нефтепереработки и нефтехимии. - М.: Гостоптехиздат, 1963.

3. Плановский А.Н., Рамм В.М., Каган С.З. Процессы и аппараты химической технологии. - М.: Химия, 1966.

4. Рабинович Е.З. Гидравлика. - М.: Недра, 1980.

5. Романков П.Г., Курочкин М.Н., Мозжерин Ю.Я., Смирнов Н.Н. Процессы и аппараты химической промышленности. -Л. Химия, 1989.

Дополнительные источники:
 компьютеризированный курс лекций;

* + демонстрационные материалы курса на слайдах;
	+ компьютеризированные методические указания к практическим занятиям;
	+ программные комплексы для подбора насосного оборудования в нефтяные скважины «Автотехнолог», «RosPump 3.1», «WellFlo 3.8.9»;
	+ компьютерный практикум «LabWorks» с базой данных для выполнения практических работ по курсу;
	+ интернет-ресурсы
	+ экскурсии на нефтеперерабатывающие заводы ст.Вознесеновская, г.Карабулак

# **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**  **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав**: реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля ) и имеющими практический опыт.

**5. Контроль и оценка результатов освоения ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 05. Процессы и аппараты переработки нефти и газа**

при прохождении производственной практики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты****(освоенные профессиональные компетенции согласно ФГОС)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| ПК5.1.Контролировать и регулировать технологический режим сиспользованием средств автоматизации и результатов анализов. | -контроль за обеспечением и использованием материальными и энергетическими ресурсами;-эксплуатация оборудованиякоммуникаций производственного объекта;-выполнение требования охраны труда,промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;- причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по ихпредупреждению и ликвидации; - расчет материальных и технологических параметров технологического процесса; - точность и грамотность оформления технологической документации . | Текущий контроль. Оценка решения индивидуальных задач по исходным данным. Контрольные работы. |
| ПК 5.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов | - качество выполнения анализа и эксперимента свойств продуктаназначения;-качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;-использование нормативной итехнической документации;-точность и соответствие ГОСТоввыполнение анализов;-выявление причины брака ирекомендации мероприятий по ихпредупреждению; | Текущий контроль. Оценка решения индивидуальных задач по исходным данным. Наблюдение и оценка деятельности студента во время учебной и производственной практики |
| ПК 5.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов. | - точность соблюдения технологическихпараметров;-точность контроля за соблюдениемпараметров тех процесса;- качество анализа за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу;- выбор методов утилизации и переработки | Текущий контроль. Оценка решения индивидуальных задач по исходным данным. Наблюдение и оценка деятельности студента во время учебной и производственной практики. Защита лабораторных и практическихзанятий; |
|  |  | Текущий контроль. Оценка решения индивидуальных задач по исходным данным. Наблюдение и оценка деятельности студента во время учебной и производственной практики |
|  |  | Оценка решения индивидуальных задач по исходным данным. Наблюдение и оценка деятельности студента во время учебной и производственной практики |

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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участие в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях.Участие в олимпиадах (предметных, по специальности) городских, районных, областных, региональных;Активное участие во внеклассных мероприятиях по специальности. | Наблюдение и оценка достижений, обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике, внеаудиторной самостоятельной работе. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач | Наблюдение и оценка достижений, обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике**.** |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Наблюдение и оценка достижений, обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике**.** |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. | Наблюдение и оценка достижений, обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике**,** внеаудиторной самостоятельной работе**.** |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка достижений, обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике**,** внеаудиторной самостоятельной работе**.** |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | Наблюдение и оценка достижений, обучающихся на практических занятиях, учебной и производственной практике, внеаудиторной самостоятельной работе**.** |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.Применение профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. | Наблюдение и оценка достижений обучающихся во время учебной и производственной практики, военных сборах. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Стремление участвовать в олимпиадах (предметных и профессионального мастерства), фестивалях, конференциях.Решение о повышении квалификации в учебных центрах Роснефти. | Наблюдение и оценка достижений обучающихся. |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. | Наблюдение и оценка достижений обучающихся. |
| ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.Применение профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. | Наблюдение и оценка достижений обучающихся во время учебной и производственной практики, военных сборах. |

1. [↑](#footnote-ref-2)
2. [↑](#footnote-ref-3)