**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 04. Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации**

**по основной профессиональной образовательной программы**

**подготовки квалифицированных рабочих и служащих**

**по профессии 21.01.01 «Оператор нефтяных и газовых скважин»**

Квалификация: Оператор по гидравлическому разрыву пластов

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения – 2 года 10мес. на базе основного общего образования

2021 г.

Рабочая программа учебной и производственной практики профессионального модуля **ПМ 04 Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 21.01.01 **Оператор нефтяных и газовых скважин**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ингушский политехнический колледж им. Ю.И.Арапиева»

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

преподаватель - Наурузова Р.М.

Согласовано: А.В.Евлоева, замдиректора по ПР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

З.З.Оздоева, ст. мастер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# **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 | 7 |
| 4 условия реализации программы учебной и производственной практики ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 11 |
| 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 04. Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации**

**1.1. Область применения программы**

Программа практики профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии: 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин, 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 процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Подготавливать оборудование к проведению гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации.

ПК 4.2. Проводить сборку, разборку линий высокого давления.

ПК 4.3. Производить замер количества закачиваемой жидкости.

ПК 4.4. Регулировать подачу жидкости и песка на приемы насоса агрегата.

ПК 4.5. Устанавливать приборы у устья скважины, соединять их   
с устьевой арматурой.

ПК 4.6. Подготавливать оборудование к проведению гидропескоструйной перфорации.

Программа практики профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании по укрупненной группе: Бурильщик эксплуатационных и разведочных скважин; Оператор по ремонту скважин.

**1.2. Цели и задачи практики по профмодулю – требования к результатам освоения практики.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности **(Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации)** и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт**

участия в проведении цементажа скважин, гидравлического разрыва пласта, химической обработки, глушения;

подготовки оборудования к проведению гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации;

проведения сборки, разборки линий высокого давления;

регулировки подачи жидкости и песка на приемы насоса агрегата;

проведения профилактического и текущего ремонта приборов и оборудования;

**уметь:**

читать схемы обвязки линий высоких и низких давлений;

устанавливать приборы у устья скважины, соединять их   
с устьевой арматурой;

проводить замеры количества закачиваемой жидкости;

снимать показания регистрирующих приборов и контролировать их работу;

выбирать режимы опрессовки линий низких и высоких давлений и манифольдов;

подбирать состав тампонажного раствора;

контролировать соблюдение эксплуатационных требований, осуществлять регулирование и наладку, очистку, смазку, замену вышедших из строя деталей оборудования без значительной разборки, устранять мелкие дефекты;

**знать:**

эксплуатационные характеристики и принципы управления насосами и цементными миксерами;

суть и правила обвязки и опрессовки обсадных и бурильных труб, линий высокого и низкого давлений, манифольдов;

назначение тампонажных материалов и требования к ним;

влияние температуры и давления на свойства тампонажного раствора;

принципы регулирования свойств тампонажного раствора;

назначение контрольно-измерительных и регистрирующих приборов

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 04:**

всего – 140 часов, в том числе:

учебной практики - 70 часов

производственной практики – 70 часов.

**2. результаты освоения учебной и производственной практики ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы учебной и производственной практики профессионального модуля **ПМ 04 Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности**,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 4.1 | Подготавливать оборудование к проведению гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации. |
| ПК 4.2. | Проводить сборку, разборку линий высокого давления. |
| ПК 4.3. | Производить замер количества закачиваемой жидкости. |
| ПК 4.4. | Регулировать подачу жидкости и песка на приемы насоса агрегата. |
| ПК 4.5. | Устанавливать приборы у устья скважины, соединять их  с устьевой арматурой |
| ПК 4.6. | Подготавливать оборудование к проведению гидропескоструйной перфорации |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3.СТРУКТУРА и содержание учебной и производственной практик**

**профессионального модуля**

**3.1. Структура учебной и производственной практики профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\*** | **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*** |
| **ПК4.1- ПК 4.6** | **ПМ 04. Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации**  **МДК 04.01 Технологии увеличения производительности скважин** | **214** | **96** |  | **48** | **70** | |  |
|  | **Производственная практика**, часов | **70** |  | | | | | **70** |
|  | ***Всего:*** | ***284*** | ***96*** |  | ***48*** | | ***70*** | ***70*** |

**3.2. Структура учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 04**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(практики)* | ***Практика*** | |
| Учебная,  часов | *Производственная,*  *часов*  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
|
| **1** | **2** | **3** | **4** | ***5*** |
| **ПК 4.1. - ПК 4.6.** | **Раздел 1.**  **Технологии увеличения производительности скважин** | **70** | **70** | **-** |
|  | **Производственная практика**, часов | **70** |  | **70** |
|  | ***Всего:*** | **140** | **70** | **70** |

**3.3. содержание учебной и производственной практик**

**профессионального модуля пм 04.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем практики** | **Содержание учебной практики** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **ПМ 04. Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации** | |  |
| **УП 04.Технологии увеличения производительности скважин** | | **70** |
| **Тема 1.1.**  **Методы повышения компонентоотдачи и интенсификации притока жидкости к скважине** | Общие правила безопасности при проведении технологических методов воздействия на призабойную зону. Физические и химические явления, из кото­рых складывается технологический процесс. Взаимосвязанные стадии химиче­ских превращений: подвод реагентов в зону реакции, физические превращения или химические реакции, отвод полученных продуктов из зоны реакции | 4 |
| Просмотр видеофильма по строительству скважин. | 3 |
| Провести анализ эффективности применения методов увеличения компонентоотдачи и интенсификации притока жидкости к скважинам. | 3 |
| Расписать гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов: тепловые, газовые, физико-химические. | 4 |
| Перечислить методы воздействия. Определить коэффициент гидродинамичского совершенства скважины по исходным данным | 7 |
| Осуществление подвода реагентов в зону реакции и отвода, полученных из зоны реакции (конвекция, турбулентная диффузия, массопередача). Подготовка скважин к исследованию, освоению, пуску их в эксплуатацию. | 7 |
| Ознакомление с методами и общей характеристикой воздействия на ПЗП. Выполнение операций по обработке скважин соляной кислотой. Выполнение операций по термокислотной обработке. Выполнение операций по кислотной обработке терригенных коллекторов | 7 |
| **Тема.1.2 Технологии увеличения производительности скважин** | Инструктаж по технике безопасности, по охране труда, по пожарной безопасности | 3 |
| Ознакомление и овладение приёмов работы гидравлического разрыва пласта | 4 |
| Подготовка оборудования к проведению гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации. Подготовка оборудования к проведению гидропескоструйной перфорации | 7 |
| Снятие показаний регистрирующих приборов и контролировать их работу. Контроль соблюдения эксплуатационных требований, осуществление регулирования и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей оборудования без значительной разборки, устранение мелких дефектов | 7 |
| Выполнение работ по осуществлению гидравлического разрыва пласта.Выполнение операций по тепловой обработке призабойной зоны скважины. Выполнение работ по обработке термогазом. | 7 |
| **Дифференцированный зачет** | | 7 |
| **Содержание производственной практики** | |  |
| **ПП 04. Технологии увеличения производительности скважин** | | **70** |
| Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.  Прием и сдача вахты.  Выполнение операций по повышению производительности скважин  Выполнение работ по соляно-кислотной обработке  Осуществление гидравлического разрыва пласта  Закачка в скважину горячих жидкостей  Выполнение работ по виброобработке забоев скважин  Выполнение работ по законтурному и внутриконтурному заводнению нефтяной залежи  Выполнение работ по повышению нефтеотдачи пластов. | | 70 |
| **Экзамен (квалификационный) по ПМ 04** | |  |

# **4. условия РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ учебной практики**

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

Для реализации программы учебной практики необходимо наличие:

**учебной мастерской:** слесарная

**тренажерных кабинетов: АМТ- 601, АМТ- 411**

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**Наглядные материалы**: макеты фонтанной арматуры, насосов, труб НКТ, др.

**Учебный полигон:** Станок-качалка, трубопроводы, АГЗУ, емкости и т.д.

**Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:**

|  |
| --- |
| Демонстрационный комплекс (рабочее место преподавателя) |
| Стулья ученические |
| Стеллаж для хранения |
| Стенд информационный |
| Компьютер |
| Мультимедийный комплекс /мультимедиопроектор+подставка+экран/ |
| Верстаки |
| Слесарные тиски |
| Плиты для правки и притирки |
| Сверлильный станок |
| Заточной станок |
| Пресс винтовой |
| Средства защиты |
| Набор ручного слесарного инструмента (в т.ч. молотки, зубила, штангенциркуль, чертилка) |
| Напильники |
| Щетка-сметка |
| Электроинструмент |
| Рычажные ножницы |
| Набор ручного сверлильного инструмента |
| Инструкционно - технологические карты |
| Плакаты |

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

-А.А. Коршак «Основы нефтяного дела»

-Б.В.Покрепин «Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин»,

-Б.В.Покрепин «Оператор по добыче нефти и газа»

Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти: Учебное пособие для вузов.- М: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. - 816 с.

Ибрагимов Л.Х., Мищенко И.Т., Челоянц Д.К. Интенсификация добычи нефти. - М.: Наука, 2000. - 414 с.

Мищенко И.Т. Расчеты при добыче нефти и газа. – М.:Изд-во «НЕФТЬ и ГАЗ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2008. – 296 с.

Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. Учебник для вузов. - М: Недра,1983. - 510с.

Технология и техника добычи нефти: Учебник для вузов. А.Х. Мирзаджанзаде, И.М. Ахметов, А.М. Хасаев, В.И. Гусев. Под ред. проф. А.Х. Мирзаджанзаде. - М: Недра, 1986. - 382с

Дополнительные источники: интернет-ресурсы;

компьютеризированный курс лекций.

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

Программа рассчитана на изучение большого числа различных механизмов и приборов, что требует ежедневного посещения практических занятий и приобретения практических навыков в решении вопросов, связанных с добычей нефти и газа.

Студент должен знать конструкцию скважины, виды добычи газожидкостной смеси, все виды оборудования, используемые в нефтедобыче, проводить правильно обслуживание скважин, вести наблюдения за работой скважин, уметь вовремя устранить все поломки.

Видами отчетности студентов по практическому обучению являются: дневник и отчет по практике.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав**: реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования должна обеспечиваться кадрами, имеющими профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю обучения, и имеющим практический опыт или стаж работы в нефтяной отрасли.

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

**ПМ 04 Ведение процесса гидроразрыва пласта и**

**гидропескоструйной перфорации**

**при прохождении учебной и производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы отчетности** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 4.1 Подготавливать  Оборудование к проведению гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации. | -умение читать схемы обвязки линий высоких и низких давлений;  -демонстрация установки  приборов у устья скважины,  -умение соединять их с устьевой арматурой;  умение  -умение подбирать состав тампонажного раствора; | Дневник, характеристика | Экспертная оценка выполнения практического задания |
| ПК 4.2. Проводить сборку, разборку линий высокого давления. | -умение выбирать режимы опрессовки линий низких и высоких давлений и манифольдов;  -умение контролировать соблюдение эксплуатационных требований, осуществлять регулирование и наладку, очистку, смазку, замену вышедших из строя деталей оборудования без значительной разборки, устранять мелкие дефекты;  -демонстрация проведения сборки, разборки линий высокого давления;  регулировки подачи жидкости и песка на приемы насоса агрегата;  -знание проведения профилактического и текущего ремонта приборов и оборудования; | Дневник, характеристика | Экспертная оценка выполнения практического задания |
| ПК 4.3. Производить замер количества закачиваемой жидкости. | -умение проводить замеры количества закачиваемой жидкости;  -умение снимать показания регистрирующих приборов и контролировать их работу; | Дневник, характеристика | Экспертная оценка выполнения практического задания |
| ПК 4.4. Регулировать подачу жидкости и песка на приемы насоса агрегата. | - знание эксплуатационных характеристик и принципов управления насосами и цементными миксерами;  - знание сути и правил обвязки и опрессовки обсадных и бурильных труб, линий высокого и низкого давлений, манифольдов;  -знание назначения тампонажных материалов и требования к ним; влияние температуры и давления на свойства тампонажного раствора; принципы регулирования свойств тампонажного раствора | Дневник, характеристика | Экспертная оценка выполнения практического задания |
| ПК 4.5. Устанавливать приборы у устья скважины, соединять их с устьевой арматурой | -снимать показания регистрирующих приборов и контролировать их работу;  -знание назначения контрольно-измерительных и регистрирующих приборов | Дневник, характеристика | Экспертная оценка выполнения практического задания |
| ПК 4.6. Подготавливать оборудование к проведению гидропескоструйной перфорации. | -умение проведения цементажа скважин, гидравлического разрыва пласта, химической обработки, глушения;  -умение подготавливать оборудование к проведению гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации; |  |  |

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, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | 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 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | 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 информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | 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, клиентами. | 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 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)