



БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
БУ «Когалымский  
политехнический колледж»  
№ 237 от «02» сентября 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 06. Подготовка скважин к капитальному и подземному ремонтам**  
Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

СОГЛАСОВАНО:

Форма обучения очная

Курс 4

Семестр 7,8

наименование организации (работодателя)  
  
наименование должности  
КАНЦЕЛЯРИЯ  
подпись  
расшифровка  
«02» 2019 г.  
МП

Когалым, 2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 12 мая 2014 г. № 482 по специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»;

- Требований Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 291 г. Москва "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования";

- Профессионального стандарта «Оператор по добыче нефти, газа и газового конденсата» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №898н;

- Профессиональный стандарт "Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата" утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 сентября 2018 года N 574н.

**Организация-разработчик:** БУ «Когалымский политехнический колледж»

#### РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения дисциплин нефтяного профиля

Протокол №5 от «28» мая 2019г.

Руководитель  А.Ю. Балахнин

#### СОГЛАСОВАНО

Ст. методист  И.В. Рыбакова

Педагог-библиотекарь  Л.Н. Родионова

Разработчик:

Балахнин Александр Юрьевич, преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 4    |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 6    |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | 7    |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 16   |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | 20   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса «Разработка нефтяных и газовых месторождений» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений», входящим в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ДПК 6.1. Устанавливать и центрировать подъемные сооружения на устье скважины.

ДПК 6.2. Производить монтаж и устранение неполадок оборудования для подвески и установки труб, приспособлений для отвода в сторону головки балансира.

ДПК 6.3. Приготавливать и применять растворы для глушения скважин.

ДПК 6.4. Выполнять такелажные, плотничные, слесарные и земляные работы по подготовке скважин к ремонту.

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

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

### **иметь практический опыт:**

установки и центрирования подъемных сооружений на устье скважины;  
монтажа и устранения неполадок оборудования для подвески и установки труб, приспособлений для отвода головки балансира;  
приготовления и применения растворов для глушения скважин;  
выполнения такелажных, плотничных, слесарных и земляных работ по подготовке скважин к ремонту;

### **уметь:**

оформлять документацию на ремонт и составлять план ремонтных работ;  
выполнять основные виды плотничных, такелажных, слесарных работ;

выполнять правила погрузки и выгрузки, транспортировки и хранения оборудования, осмотра вышки и мачты;

применять правила безопасности труда при подготовительных работах на скважинах;

**знать:**

правила установки и центрирования подъемных сооружений на устье скважины;  
устройство и монтаж оборудования для подвески и установки труб, приспособлений для отвода в сторону головки балансира;

способы приготовления различных растворов для глушения скважин, методы их применения;

основные виды плотничных и такелажных слесарных и земляных работ;  
способы и методы глушения скважин различными растворами.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –438 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 330 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента –220 часа;

самостоятельной работы студента – 110 часов;

учебной и производственной практики – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентом видом профессиональной деятельности (ВПД) в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>  |
|------------|--|
| ДПК 6.1    | Устанавливать и центрировать подъемные сооружения на устье скважины.   |
| ДПК 6.2    | Производить монтаж и устранение неполадок оборудования для подвески и установки труб, приспособлений для отвода в сторону головки балансира.             |
| ДПК 6.3    | Приготавливать и применять растворы для глушения скважин.  |
| ДПК 6.4    | Выполнять такелажные, плотничные, слесарные и земляные работы по подготовке скважин к ремонту.   |
| 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  |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                   | Всего часов<br>(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 |
|                                   |  |  | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов |  |                |                         |
| 1                                 | 2  | 3  | 4   | 5  | 6  | 7              | 8                       |
| ПК 1-6                            | Раздел 1. Подготовка скважин к капитальному и подземному ремонту | 330  | 220   | 110  | 110  |                |                         |
|                                   | Учебная практика (производственное обучение)                     | 36   |   |  |  | 36             |                         |
|                                   | Производственная практика  | 72   |   |  |  |                | 72                      |
|                                   | <b>Итого</b>   | 438  | 220   | 110  | 110  | 36             | 72                      |

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

#### ПМ.01 Подготовка скважин к капитальному и подземному ремонтам скважин

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа (проект)   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>   | <i>3</i>    | <i>4</i>         |
| <b>Раздел ПМ 01.</b>  | <b>Подготовка скважин к капитальному и подземному ремонту</b>  |             |                  |
| <b>МДК 01.01</b>  | <b>Технология подготовки скважин к ремонту</b>   |             |                  |
| Тема 1.1<br>Проведение работ по подготовке скважин к ремонту                              | Введение .Подготовке скважин к ремонту   | 2           |                  |
|   | Состав работ при подготовке скважин к ремонту. Передислокация оборудования и ремонтной бригады.  | 2           |                  |
|   | Подготовка устья скважины. Монтаж и демонтаж мачт агрегатов  | 2           |                  |
|   | Монтаж подъемного агрегата. Установка подъемного агрегата.   | 2           |                  |
|   | Оборудование и инструмент для ремонта скважин.   | 2           |                  |
|   | Назначение талевой системы. Конструкция, технические характеристики, условные обозначения основных элементов талевой системы.  | 2           |                  |
|   | Оснастка, виды оснастки. Правила эксплуатации талевой системы. Подъемные агрегаты.   | 2           |                  |
|   | Закачка растворов кислот: подготовительные работы. Приготовление растворов кислот. Подготовительные работы перед закачкой кислоты в скважину. Проведение работ по закачке кислоты.                             | 2           |                  |
|   | Закачка хим. реагентов в скважину: подготовительные работы. Приготовление химических композиций. Подготовительные работы перед закачкой кислоты в скважину. Проведение работ по закачке химических композиций. | 2           |                  |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | Промывочное оборудование. Виды промывок. Агрегат ЦА - 320. Прямая промывка. Обратная промывка.              | 2  |   |
|   | <b>Практическая работа №1.</b> Расчет количества концентрированной кислоты, воды и добавок                  | 2  |   |
|   | <b>Практическая работа №2.</b> Расчет количества магнезия и кислоты   | 2  |   |
|   | <b>Практическая работа №3.</b> Расчет прямой промывки водой   | 2  |   |
|   | <b>Практическая работа №4.</b> Расчет обратной промывки водой   | 2  |   |
|   | <b>Практическая работа №5.</b> Кислотная обработка скважин  | 4  |   |
| Тема 1.2<br>Приготавливать и применять растворы для глушения скважин. | Технология глушения скважин. Проведение процесса глушения. Выбор жидкости глушения скважин и ее параметров. | 2  | 2 |
|   | Глушение фонтанных и нагнетательных скважин.  | 2  |   |
|   | Глушение скважин, оборудованных насосами.   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №6.</b> Определение плотности, вязкости жидкости глушения                            | 2  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №7.</b> Подбор жидкости глушения для скважин   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №8.</b> Техника и технология глушения скважин  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №9.</b> Приготовление растворов для глушения скважин                                 | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №10.</b> Применение растворов для глушения скважин                                   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №11.</b> Способы тампонирования скважин. Тампо-нажные материалы                      | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №12.</b> Глушение скважин  | 4  | 3 |
| Тема 1.3<br>Газонефтеводопроявления (ГНВП)                            | <b>Самостоятельная работа.</b> Меры безопасности при глушении скважин                                       | 15 | 3 |
|   | Поведение газа в скважине. Признаки газонефтеводопроявлений. Причины возникновения ГНВП.                    | 2  | 2 |
|   | Мероприятия по предупреждению ГНВП при освоении, капитальном и текущем ремонте скважин. Ликвидация ГНВП.    | 2  | 2 |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
|   | <b>Практическая работа №13.</b> Факторы возникновения ГНВП   | 2  | 2 |
|   | <b>Контрольная работа за полугодие</b>   | 2  | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа.</b> конспектирование прочитанного (выписки из текста), работа с материалом учебника, конспектом лекции, дополнительной литературы, подготовка докладов к выступлению на семинаре; | 15 |   |
|   | <b>Практическая работа №14.</b> Определение забойных давлений ( P заб )  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №15.</b> Гидростатическое давление, Pr  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №16.</b> Избыточное давление, P <sub>из</sub>   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №17.</b> Расчет цементирования скважины под давлением   | 2  | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа.</b> Ликвидация ГНВП. Требования безопасности при возникновении ГНВП   | 10 | 3 |
| Тема 1.4<br>Противовыбросовое<br>оборудование                       | Подготовительные работы к монтажу противовыбросового оборудования. Схемы обвязки устья скважины.   | 2  | 2 |
|   | Монтаж противовыбросового оборудования. Эксплуатация. Смесительные агрегаты, машины.   | 2  |   |
|   | Превенторы типа ППГ и ППМ. Установка цементировочная передвижная. Подготовка труб.   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №18.</b> Назначение и принцип работы превенторов  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №19.</b> Противовыбросовое оборудование   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №20.</b> Исправление дефектов в колонне   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №21.</b> Определение изменения температуры по длине эксплуатационной колонны  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №22.</b> Определение допустимой растягивающей нагрузки на ловильный инструмент  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №23.</b> Технология проведения ловильных работ  | 2  | 3 |
| <b>Практическая работа №24.</b> Моделирование процесса гидроразрыва | 2  | 3  |   |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | пласта  |    |   |
|   | <b>Самостоятельная работа.</b> Применять правила безопасности труда на противовыбросовом оборудовании.<br>Переход на другие горизонты и приобщение пластов. Ликвидация аварий с бурильными, обсадными и насосно-компрессорными трубами. | 30 | 3 |
| Тема 1.5<br>Исследование скважин перед ремонтом   | Исследование скважин перед ремонтом.  | 2  | 2 |
|   | Проведение гидродинамических исследований скважин, подлежащих ремонту   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №25.</b> Монтаж и устранение неполадок оборудования для подвески и установки труб  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №26.</b> Монтаж и устранение неполадок приспособлений для отвода головки балансира   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №27.</b> Установка и центрирования подъемных сооружений на устье скважины  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №28.</b> Выполнение такелажных, плотничьих, слесарных и земляных работ по подготовке скважин к ремонту   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №29.</b> Проведение температурных исследований   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №30.</b> Определение дебита эксплуатационных скважин и приемистости нагнетательных скважин   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №31.</b> Методы увеличения и восстановления производительности и приемистости скважин.   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №32.</b> Освоение скважин компрессором   | 4  | 2 |
| <b>Самостоятельная работа.</b> Осложнения при работе фонтанных скважин; комплекс скважинного оборудования для фонтанной эксплуатации; автоматизация и обслуживание фонтанных скважин. | 30  | 3  |   |
| Тема 1.6<br>Виды текущего и капитального ремонтов скважин   | Общий характер работ ТРС. Подготовительные работы к ТРС.<br>Виды работ по ТРС. Техничко-технологические требования к сдаче.   | 2  |   |
|   | <b>Практическая работа №33.</b> Спуско - подъемные операции.  | 4  |   |
|   | <b>Практическая работа №34.</b> Виды ремонтов скважин   | 2  | 3 |

|                                 |  |   |   |
|---------------------------------|--|---|---|
|                                 | <b>Практическая работа №35.</b> Оформлять документацию на ремонт и составлять план ремонтных работ                         | 2 | 3 |
|                                 | Подготовительные работы к капитальному ремонту (КР): обследование и ремонт устья скважин.                                  | 2 | 2 |
|                                 | Ремонтно-исправительные работы. Виды работ по КРС. Технико-технологические требования к сдаче.                             | 2 | 2 |
|                                 | Проведение ремонтно-изоляционные работы.   | 2 | 3 |
|                                 | Классификация и назначение н/г ключей. Правила отбраковки н/г канатов.   | 2 | 2 |
|                                 | Монтаж и демонтаж подъемных агрегатов.   | 2 | 2 |
|                                 | Порядок передачи скважин для ремонта и из ремонта.   | 2 | 2 |
|                                 | Талевая система, основные узлы, принцип работы.  | 2 | 2 |
|                                 | <b>Практическая работа № 33.</b> Определение интервалов перфорации   | 2 | 3 |
|                                 | <b>Практическая работа №34.</b> Методы перфорации скважин  | 2 | 3 |
|                                 | <b>Практическая работа №35.</b> Проверочный расчет талевого каната на прочность  | 2 | 3 |
|                                 | <b>Практическая работа №36.</b> Гидропескоструйная перфорация  | 4 | 2 |
|                                 | Охрана окружающей среды при проведении текущего ремонта  | 2 | 2 |
|                                 | Охрана окружающей среды при проведении капитального ремонта скважин  | 2 | 2 |
|                                 | <b>Практическая работа №37.</b> Расчет давления нагнетания ГРП.  | 2 | 3 |
|                                 | <b>Практическая работа №38.</b> Выбор и расчет рабочих жидкостей.  | 2 | 3 |
|                                 | <b>Практическая работа №39.</b> Расчет необходимого числа агрегатов.   | 2 | 3 |
|                                 | <b>Практическая работа №40.</b> Расчет времени проведения ГРП.   | 2 | 3 |
|                                 | <b>Самостоятельная работа.</b> Ликвидация скважин. Техника безопасности при проведении КРС. Талевая система. Виды канатов. | 5 | 3 |
| Тема 1.7. Зарезка новых стволов | Понятие о реконструкции скважин. Условия забуривания новых стволов   | 2 | 2 |

|               |  |     |   |
|---------------|--|-----|---|
| скважин       | в обсаженной колонне.  |     |   |
|               | Выбор скважины для резки боковых стволов (БС) с горизонтальным участком.   | 2   | 2 |
|               | Установка отклонителя на забое скважины. Направленный спуск отклонителя. Технология спуска и крепления отклонителей.   | 2   | 2 |
|               | Подготовительные работы перед вскрытием «окна» в эксплуатационной колонне. Заключительные работы после вскрытия «окна» в эксплуатационной колонне.               | 2   | 2 |
|               | Технические средства для вырезания щелевидного окна или участка в обсадной колонне. Типы, конструкция, техническая характеристика райберов вырезающих устройств. | 2   | 2 |
|               | Технология резки вторых стволов из эксплуатационной колонны. Резка бокового ствола.  | 2   | 2 |
|               | Режимы бурения. Промывочные жидкости и борьба с осложнениями. Борьба с обвалами. Борьба с прихватами инструмента.  | 2   | 2 |
|               | Спуск колонны или хвостовика. Цементирование колонны   | 2   | 2 |
|               | <b>Практическая работа №41.</b> Расчет цементирования скважин.   | 2   | 3 |
|               | <b>Практическая работа №42.</b> Выполнение расчетов освоения скважины.   | 2   | 3 |
|               | <b>Практическая работа №43.</b> Ремонтного цементирования скважин  | 4   | 3 |
|               | <b>Практическая работа №44.</b> Выполнение расчетов и подбор для эксплуатации газовых скважин, установление режима работы.                                       | 2   | 3 |
|               | <b>Дифференцированный зачет</b>  | 2   | 3 |
| <b>Итого:</b> |  | 141 |   |

| <b>Наименование разделов</b>                        | <b>Наименование тем</b>   | <b>Кол-во часов</b> | <b>Примечание</b> |
|---|---|---------------------|-------------------|
| <b>Учебная практика (Производственное обучение)</b> | Вводное занятие. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских и лабораториях. Практическое выполнение на тренажёре АМТ-411 «Ремонтное цементирование» | 6                   |                   |
|   | Практическое выполнение на тренажёре АМТ-411 «Кислотная обработка»  | 6                   |                   |
|   | Практическое выполнение на тренажёре АМТ-411 «Гидропескоструйная перфорация»  | 6                   |                   |
|   | Практическое выполнение на тренажёре АМТ-411 «Гидр разрыв пласта»   | 6                   |                   |
|   | Практическое выполнение на тренажёре АМТ-411 «Глушение скважин»   | 6                   |                   |
|   | Практическое выполнение на тренажёре АМТ-411 «Спуско-подъем»  | 6                   |                   |
| <b>Итого</b>  |   | <b>36</b>           |                   |

| <b>Наименование разделов</b>     | <b>Наименование тем</b>  | <b>Кол-во часов</b> | <b>Примечание</b> |
|----------------------------------|--|---------------------|-------------------|
| <b>Производственная практика</b> | Вводный инструктаж, ознакомление с характером работ и их организацией. Техника безопасности при подготовке скважин к ремонту                               | 6                   |                   |
|                                  | Участие в подготовительных работах по проведению капитального и подземного ремонта скважин   | 6                   |                   |
|                                  | Участие в подготовке ключей, элеваторов, автоматов для свинчивания и развинчивания труб и штанг к спускоподъемным операциям                                | 6                   |                   |
|                                  | Участие в доставке и укладке труб, насосных штанг  | 6                   |                   |
|                                  | Участие в подготовке площадки для подъемника, проверка состояния вышки или мачты, проверка элементов талевого системы под руководством старшего            | 6                   |                   |
|                                  | Участие в производстве монтажа оборудования для подвески и установки труб, приспособлений для отвода в сторону головки балансира под руководством старшего | 6                   |                   |

|              |  |           |  |
|--------------|--|-----------|--|
|              | Участие в составлении плана ремонтных работ и оформлении документации на ремонт  | 6         |  |
|              | Установка и центрирование подъемных сооружений на устье скважины   | 6         |  |
|              | Приготовление различных растворов для глушения скважин   | 6         |  |
|              | Участие в устранении неполадок оборудования для подвески и установке труб, приспособлений для отвода в сторону головки балансира   | 6         |  |
|              | Участие в сборке, разборке и установке металлических пластырей, эксплуатационных и опрессовочных пакеров, различных видов ловильного и режущего инструмента, забойного оборудования, фильтров, устьевого обвязки, фонтанной арматуры, противовыбросового оборудования и средств пожаротушения. | 6         |  |
|              | Дифференцированный зачет (Защита отчета)   | 6         |  |
| <b>Итого</b> |  | <b>72</b> |  |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технология добычи нефти и газа»; мастерских «Слесарная», «Слесарно-сборочная»; лаборатории «Электромонтажной» и «Контрольно-измерительной»; учебный полигон.

Спортивный комплекс: спортивный зал, открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий, стрелковый тир; Залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть «Интернет», актовый зал.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология добычи нефти и газа»:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);

- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;

- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);

- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение, видеофильмы, кинофильмы, диапозитивы, кинопроектор, диапроектор, эпидиаскоп, телевизор, видеоманитофон

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной и слесарно-сборочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);

- набор слесарных инструментов;

- набор измерительных инструментов;

- машины ручные (пневматические, электрические и механические)

- приспособления и вспомогательный инструмент;

- заготовки для выполнения слесарных работ;

- детали, узлы, механизмы, сборочные узлы, двигатели и заготовки;

- комплект противопожарных средств;

- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электромонтажной:

- лабораторные столы (по количеству учащихся) со съемными панелями;

- основное и вспомогательное технологическое оборудование (верстаки и столы для электромонтажных работ, станки, испытательный стенд с напряжениями на зажимах, трансформаторы, шкаф вытяжной и др.);

- инструмент, приспособления, приборы и инвентарь;

- инструкции и плакаты по технике безопасности.

2. Контрольно-измерительная:

- комплект контрольно-измерительных приборов, применяемых в добыче нефти и газа

- приборы для контроля работы скважин
- приборы для измерения параметров режима бурения;
- схема монтажа КИПиА нефтегазового промысла
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование учебного полигона: натуральные образцы, макеты, модели, схемы нефтегазового промысла, УКПН, применяемый инструмент и приспособления, инструкционно-технологические карты, технологическая документация, учебный Полигон РГУНГ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Имитации процессов бурения»:

Комплекс для обучения бригады бурильщиков из набора пультов контроля и управления бурением скважин, подключаемых к компьютерному имитатору скважины.

В комплект входят:

1. пульт бурильщика
2. пульт управления циркуляционной системой (ЦС)
3. пульт управления цементированием (ПУЦ)
4. пульт превенторов
5. пульт дистанционного управления дросселем
6. пост устьевого оборудования
7. пост манифольда
8. пост блока дросселирования
9. пост управления цементировочной головкой
10. пост показывающих приборов
11. операционная система eComStation версия 1.2
12. программное сопровождение тренажера АМТ-221 «Проводка скважин» версия 1.0

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Капитальный ремонт скважин»:

Комплекс для обучения бригады КРС из набора пультов контроля и управления процессом капитального ремонта скважины, подключаемых к компьютерному имитатору скважины.

В комплект входят:

1. пульт бурильщика
2. пульт управления циркуляционной системой (ЦС)
3. пост манифольда
4. пост блока дросселирования
5. пост устьевого оборудования
6. пульт превенторов
7. пульт управления гидроразрывом
8. пост устьевой арматуры

9. пост фонтанной арматуры с лубрикатором
10. пульт управления компрессорной станцией
11. пост показывающих приборов
12. сервер тренажеров АМТ-020
13. операционная система eComStation версия 1.2
14. программное сопровождение тренажера АМТ-401 «Капитальный ремонт скважин» версия 1.0
15. программное сопровождение тренажера АМТ-411, клиент сервера тренажеров «Капитальный ремонт скважин» версия 1.0

Для обеспечения освоения модуля также используются стандартные пакеты программ: текстовый процессор Word, электронные таблицы Excel. Для наглядной демонстрации графиков, таблиц и других изображений применяется мультимедийный проектор и пакеты стандартных программ Access и PowerPoint. Студенты могут пользоваться сборниками ГОСТ, нормами расчетов на прочность и другими руководящими материалами.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриев, А.Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин : учеб. пособие / А.Ю. Дмитриев, В.С. Хорев ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 272 с. - ISBN 978-5-4387-0697-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1043936> (дата обращения: 20.01.2020).

2. Крец, В.Г. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / В.Г. Крец, А.В. Шадрин ; Томский политехнический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-4387-0724-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1043934> (дата обращения: 20.01.2020).

3. Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие / А.А. Ладенко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1049181> (дата обращения: 18.01.2020)

4 Ладенко, А.А. Оборудование для бурения скважин / А.А. Ладенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 180 с. - ISBN 978-5-9729-0280-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1049197> (дата обращения: 18.01.2020).

Дополнительные источники:

1. 40788 Журнал «Нефть России»;
2. 10337 Журнал «Нефтепромысловое дело»;

3. 29003 Журнал «Бурение и нефть»;
  4. 84975 Журнал «Нефтяное хозяйство»;
  5. 42037 Журнал «Нефть, газ, промышленность»;
  6. 39383 Журнал «Нефть, газ и бизнес».
- Электронная библиотека Нефть-газ <http://www.oglib.ru/>;

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

Учебная практика (производственное обучение) проводится на базе образовательного учреждения, т.е. в слесарной и слесарно-сборочной мастерской, электромонтажной и контрольно-измерительной лабораториях. Производственная практика проводится на учебном полигоне (при наличии) или на производстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля **«Подготовка скважин к капитальному и подземному ремонту»** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля и учебных дисциплин по «Основам технической механики, электромонтажным и слесарным работам» и «Охране труда (нефтяная и газовая промышленность, геологоразведочные работы)».

#### **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 **Подготовка скважин к капитальному и подземному ремонту** ».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарного курса «Устройство и техническое обслуживание оборудования буровых установок», а также общетехнических дисциплин: «Основы технической механики, электромонтажные и слесарные работы» и «Охрана труда (нефтяная и газовая промышленность, геологоразведочные работы)».

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

| Результаты<br>(профессиональные компетенции)  | Основные показатели результатов подготовки  | Формы и методы контроля   |
|---|---|---|
| ДПК 6.1. Устанавливать и центрировать подъемные сооружения на устье скважины.   | установки и центрирования подъемных сооружений на устье скважины  | Текущий контроль; практические занятия; контрольные работы по темам МДК; зачет по разделу профессионального модуля. |
| ДПК 6.2. Производить монтаж и устранение неполадок оборудования для подвески и установки труб, приспособлений для отвода в сторону головки балансира. | установки и центрирования подъемных сооружений на устье скважины  | Текущий контроль; практические занятия; контрольные работы по темам МДК; зачет по разделу профессионального модуля. |
| ДПК 6.3. Приготавливать и применять растворы для глушения скважин.  | приготовления и применения растворов для глушения скважин; выполнения такелажных, плотничных, слесарных и земляных работ по подготовке скважин к ремонту; | Текущий контроль; практические занятия; контрольные работы по темам МДК; зачет по разделу профессионального модуля. |
| ДПК 6.4. Выполнять такелажные, плотничные, слесарные и земляные работы по подготовке скважин к ремонту.   | основные виды плотничных и такелажных слесарных и земляных работ;   | Текущий контроль; практические занятия; контрольные работы по темам МДК; зачет по разделу профессионального модуля. |

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<br>(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  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| 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 разработки технологических процессов изготовления деталей машин;<br>– оценка эффективности и качества выполнения; |  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  | – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;  |  |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | – эффективный поиск необходимой информации;<br>– использование различных источников, включая электронные   |  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | – работать с новым оборудованием   |  |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   | – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения   |  |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий   | – самоанализ и коррекция результатов собственной работы  |  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации    | – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | – анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; |  |
|--|---|--|

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |              |
|--|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; |              |
| <b>БЫЛО</b>  | <b>СТАЛО</b> |
|  |              |
| Основание:   |              |
| Подпись лица внесшего изменения                                |              |