

Приложение к ОП по специальности  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

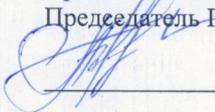
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
15832 ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г. № 482, зарегистрированного в Минюсте РФ 29.07.2014 регистрационный номер 33323, Общероссийского классификатора профессий, рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР, ОК 016-94) по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин.

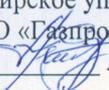
Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 19.058 «Работник по исследованию скважин» 3 разряда, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2018 г. N 563н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по исследованию скважин»» (зарегистрировано в Минюсте России 21 сентября 2018 г. №52222).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании П(Ц)К НД и ПМ  
Протокол от 30.08.2018 г. № 1.1  
Председатель П(Ц)К НД и ПМ

 А.Ю. Туголукова

#### СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела по контролю  
за техническим состоянием газовых  
и нефтяных объектов г Ноябрьск  
Сибирское управление  
ООО «Газпром газнадзор»

 А. В. Завгороднев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

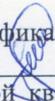
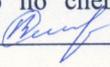
#### УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УМР

 Л.А. Муртазина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### Рабочую программу разработал:

Преподаватель первой квалификационной категории (квалификация по диплому – бакалавр направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело)  Э.И. Мусабилова  
Мастер производственного обучения, преподаватель первой квалификационной категории (квалификация по диплому – инженер по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»)  В.Ф. Василиогло

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  | 4  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  | 11 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  | 29 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 33 |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: «Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин 3-го разряда», освоение соответствующих общих и профессиональных компетенций:

Перечень общих компетенций:

| Код  | Наименование общих компетенций   |
|------|--|
| 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.  |

Перечень профессиональных компетенций (в соответствии с профессиональным стандартом 19.058 «Работник по исследованию скважин»):

| Код    | Наименование профессиональных компетенций  |
|--------|--|
| ПК 4.1 | <i>Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.</i> |
| ПК 4.2 | <i>Отбирать поверхностные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.</i>                     |
| ПК 4.3 | <i>Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины.</i>                      |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать:

| ПК, ОК   | знаниями  | умениями   | практическим опытом   |
|--|---|--|---|
| <p><i>ПК 4.1 Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратуру), вспомогательное оборудование.</i></p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.</p> | <p><i>- правил, инструкций по эксплуатации исследовательского и вспомогательного оборудования, используемых инструментов и приспособлений;</i></p> <p><i>-основных приемов слесарных работ (разметки, рубки, правки и гибки, резки, опиливания металла, сверления, нарезания резьбы и др.)</i></p> <p><i>- основ термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики;</i></p> <p><i>- значений и</i></p> | <p><i>- проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;</i></p> <p><i>- устранять неисправности трубопроводной арматуры, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;</i></p> <p><i>- проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования;</i></p> <p><i>- выполнять основные приемы слесарных работ (разметки, рубки, правки и гибки, резки, опиливания металла, сверления, нарезания резьбы и др.) с применением ручного слесарного инструмента;</i></p> <p><i>- применять основы термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики;</i></p> <p><i>- пользоваться</i></p> | <p><i>- проверки состояния исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;</i></p> <p><i>- устранения неисправности трубопроводной арматуры, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;</i></p> <p><i>- проведения работ по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования;</i></p> <p><i>- выполнения основных приемов слесарных работ (разметки, рубки, правки и гибки, резки, опиливания металла, сверления, нарезания резьбы и др.) с применением ручного слесарного инструмента;</i></p> <p><i>- применения основ термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики;</i></p> <p><i>- пользования</i></p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p><i>принципов работы контрольно-измерительных приборов, установленных на исследовательском оборудовании и скважине;</i></p> <p><i>- устройств, назначения и принципов действий исследовательского и вспомогательного оборудования;</i></p> <p><i>- физико-химических свойств и биологической активности компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядка и правил их хранения, использования и утилизации;</i></p> <p><i>- правил выполнения погрузочно-разгрузочных работ;</i></p> <p><i>- правил строповки, подъема и размещения грузов;</i></p> <p><i>- устройств и принципов работы грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов;</i></p> | <p><i>переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;</i></p> <p><i>- пользоваться исследовательским и вспомогательным оборудованием;</i></p> <p><i>- использовать физико-химические свойства и биологическую активность компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов при хранении, использовании и утилизации;</i></p> <p><i>- выполнять монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования;</i></p> <p><i>- соблюдать правила строповки, подъема и размещения грузов;</i></p> <p><i>- применять грузозахватные приспособления при подъеме и перемещении грузов;</i></p> | <p><i>переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;</i></p> <p><i>- пользования исследовательским и вспомогательным оборудованием;</i></p> <p><i>- использования физико-химических свойств и биологической активности компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов при хранении, использовании и утилизации;</i></p> <p><i>- выполнения монтажа и демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования;</i></p> <p><i>- соблюдения правил строповки, подъема и размещения грузов;</i></p> <p><i>- применения грузозахватных приспособлений при подъеме и перемещении грузов;</i></p> |
|--|--|--|---|

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | <p>- <i>схем расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования;</i></p> <p>- <i>требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</i></p>  | <p>- <i>расставлять исследовательское и вспомогательное оборудование;</i></p> <p>- <i>соблюдать требования по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применять средства индивидуальной и коллективной защиты.</i></p>  | <p>- <i>расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования;</i></p> <p>- <i>соблюдения требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применения средств индивидуальной и коллективной защиты.</i></p>   |
| <p><i>ПК 4.2 Отбирать поверхностные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.</i></p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной</p> | <p>- <i>физико-химических и биологических свойств углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядка и правил их хранения, использования и утилизации;</i></p> <p>- <i>устройств, назначения и правил эксплуатации устьевого оборудования скважины, контрольного замерного сепаратора и передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин;</i></p> <p>- <i>порядка и правил отбора проб углеводородного сырья, технологических</i></p> | <p>- <i>применять физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов и соблюдать порядок и правила их хранения, использования и утилизации;</i></p> <p>- <i>использовать устьевое оборудование скважины, контрольно замерным сепаратором и передвижным комплексом (установок) по исследованию скважин;</i></p> <p>- <i>отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для</i></p> | <p>- <i>применения физико-химических и биологических свойств углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов и соблюдения порядка и правил их хранения, использования и утилизации;</i></p> <p>- <i>использования устьевого оборудования скважины, контрольно замерным сепаратором и передвижным комплексом (установок) по исследованию скважин;</i></p> <p>- <i>отбора проб углеводородного сырья, технологических жидкостей для</i></p> |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p><i>жидкостей;</i></p> <p>- <i>требований локальных нормативных актов и распорядительных документов к маркировке проб;</i></p> <p>- <i>правил транспортировки и хранения проб;</i></p> <p>- <i>технологических режимов, параметров работы скважин;</i></p> <p>- <i>требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</i></p> | <p><i>проведения химических анализов;</i></p> <p>- <i>использовать запорную арматуру системы отбора проб;</i></p> <p>- <i>выполнять продувку пробоотборных точек;</i></p> <p>- <i>осуществлять маркировку проб;</i></p> <p>- <i>соблюдать правила транспортировки и хранения проб;</i></p> <p>- <i>использовать технологические режимы, параметры работы скважин;</i></p> <p>- <i>соблюдать требования по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применять средства индивидуальной защиты.</i></p> | <p><i>проведения химических анализов;</i></p> <p>- <i>использования запорной арматуры системы отбора проб;</i></p> <p>- <i>выполнения продувки пробоотборных точек;</i></p> <p>- <i>осуществления маркировки проб;</i></p> <p>- <i>соблюдения правил транспортировки и хранения проб;</i></p> <p>- <i>использования технологических режимов, параметров работы скважин;</i></p> <p>- <i>соблюдения требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применения средств индивидуальной защиты.</i></p> |
| <p>ПК 4.3 Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,</p>  | <p>- <i>технических характеристик и назначения наземного и подземного оборудования скважин;</i></p>  | <p>- <i>проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;</i></p>  | <p>- <i>проверки состояния исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;</i></p>   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> | <p><i>- технологического процесса добычи углеводородного сырья;</i></p> <p><i>- методов исследования скважин;</i></p> <p><i>- назначения и принципов работы контрольно-измерительных, установленных на исследовательском оборудовании и скважине;</i></p> <p><i>- назначения, устройств и правил эксплуатации глубинных лебедок;</i></p> <p><i>- физико-химических и биологических свойств углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядка и правил их хранения, использования и утилизации;</i></p> <p><i>- методом динамометрирования скважины;</i></p> | <p><i>- использовать технологические процессы добычи углеводородного сырья;</i></p> <p><i>- применять методы исследования скважин;</i></p> <p><i>- замерять глубину скважины, уровень жидкости и водораздела в скважине, давление в скважине;</i></p> <p><i>- пользоваться дебитомером для определения дебита скважины;</i></p> <p><i>- замерять уровни жидкости на устье скважины;</i></p> <p><i>- пользоваться эхолотом и волномером;</i></p> <p><i>- управлять глубинной лебедкой;</i></p> <p><i>- проводить шаблонирование скважины;</i></p> <p><i>- снимать динамограмму скважин, оборудованных установками скважинных</i></p> | <p><i>- использования технологических процессы добычи углеводородного сырья;</i></p> <p><i>- применения методов исследования скважин;</i></p> <p><i>- замера глубины скважины, уровня жидкости и водораздела в скважине, давления в скважине;</i></p> <p><i>- пользования дебитомером для определения дебита скважины;</i></p> <p><i>- замера уровней жидкости на устье скважины;</i></p> <p><i>- пользования эхолотом и волномером;</i></p> <p><i>- управления глубинной лебедкой;</i></p> <p><i>- замера глубины скважины;</i></p> <p><i>- проведения шаблонирования скважины;</i></p> <p><i>- снятия динамограммы скважин, оборудованных установками скважинных</i></p> |
|--|--|---|--|

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | <p>- порядка оформления рабочей документации по результатам замеров параметров скважины;</p> <p>- требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p> | <p><i>штанговых насосов;</i></p> <p>- заполнять рабочую документацию по результатам замеров параметров скважины;</p> <p>- соблюдать требования по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p> | <p><i>штанговых насосов;</i></p> <p>- заполнения рабочей документации по результатам замеров параметров скважины;</p> <p>- соблюдение требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p> |
|--|---|--|---|

## 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

| Всего часов:                        | Объем в часах |
|-------------------------------------|---------------|
| на освоение ПМ.04                   | 569           |
| Теоретическое обучение в том числе  | 180           |
| лабораторные и практические занятия | 90            |
| на практики                         | 288           |
| учебную                             | 144           |
| производственную                    | 144           |
| на самостоятельную работу           | 101           |

## 2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по

*исследованию скважин:*

| Коды профессиональных компетенций   | Наименования разделов профессионального модуля              | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |              | Учебная и производственная практика, |   |
|---|---|---|---|--------------|--------------------------------------|---|
|   |   |   | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   | Всего, часов | Учебная, часов                       | Производственная практика, часов (если предусмотрена распределочная практика) |
|   |   |   |   |              |                                      |   |
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5            | 6                                    |   |
| <b>ПМ.04</b><br><b>Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин</b> |   |   |   |              |                                      |   |
| ПК 4.1-4.3<br>ОК 1- 7, 9  | <i>МДК.04.01. Техника и технология исследования скважин</i> | <b>281</b>                                      | <i>180/ сам. раб.101</i>  |              |                                      |   |
| ПК 4.1<br>ОК 1-6, 9   | УП.04.01 Учебная практика                                   | 144   |   | <b>144</b>   |                                      |   |
| ПК 4.1 – 4.3<br>ОК 1 - 9  | ПП.04.01 Производственная практика                          | 144   |   |              | <b>144</b>                           |   |

|                            |   |  |            |                         |            |            |
|----------------------------|---|--|------------|-------------------------|------------|------------|
| <b>ИТОГО</b>               |   |  | <b>569</b> | <b>180/сам. раб.101</b> | <b>144</b> | <b>144</b> |
| <b>Итоговая аттестация</b> | <b>Выполнение практической квалификационной работы</b><br><i>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен</i> |  |            |                         |            |            |

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии

### 15832 Оператор по исследованию скважин:

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов               |
|---|---|---------------------------|
| 1   | 2   | 3                         |
| <i>МДК 04.01. Техника и технология исследования скважин</i>                               |   |                           |
| 3 семестр   |   |                           |
| <b>Содержание:</b>  |   |                           |
| <i>Введение.</i>  | Ознакомление с целями и задачами междисциплинарного курса «Техника и технология исследования скважин». Значимость междисциплинарного курса для освоения профессионального модуля.<br>Ознакомление с требованиями ЕТКС «Оператор по исследованию скважин 3-го разряда».<br>Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой профессии 15832 «Оператор по исследованию скважин 3 разряда».<br>Ознакомление с профессиональным стандартом 19.058 «Работник по исследованию скважин», утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2018 г. N 563н. | 2<br>281<br>108<br>2<br>2 |
| <i>Тема 1.1<br/>Нефть, природные газы и пластовая вода.</i>                               | <b>Содержание:</b><br>Свойства нефти.   | 2<br>2                    |
| <i>Тема 1.2<br/>Основные свойства природных коллекторов нефти и газа.</i>                 | <b>Содержание:</b><br>Свойства углеводородных газов. Уравнение состояния газов.<br>Свойства пластовой нефти. Пористость коллекторов.  | 4<br>2<br>2               |
| <i>Тема 1.3<br/>Закон Дарси и границы его применимости.</i>                               | <b>Содержание:</b><br>Проницаемость коллекторов. Закон Дарси.<br>Насыщенность. Фазовая и относительная проницаемость.   | 4<br>2<br>2               |
| <i>Тема 1.4<br/>Залежи нефти и газа и их разработка.</i>                                  | <b>Содержание:</b><br>Понятие о месторождениях и залежах нефти и газа. Основные горно-геометрические характеристики залежей.  | 2<br>2                    |
| <i>Тема 1.5</i>   | <b>Содержание:</b>  | 6                         |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов |
|---|--|-------------|
| <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b>    |
| <i>Виды несовершенства скважин.</i>   | Гидродинамическое совершенство скважин. Виды несовершенства скважин. Давление и температура в недрах.<br>Источники пластовой энергии и режимы эксплуатации нефтяных залежей.<br>Разработка залежей нефти и газа. | 2<br>2<br>2 |
| <i>Тема 1.6</i>   | <b>Содержание:</b>   | <b>67</b>   |
| <i>Вопросы эксплуатации скважин.</i>  | Вскрытие пласта и освоение скважин.  | 2           |
|   | Фонтанная эксплуатация скважин. Газлифтная эксплуатация скважин.   | 2           |
|   | Эксплуатация нефтяных скважин глубинными штанговыми насосами.  | 2           |
|   | Контроль работы глубинного насоса методом динамометрии.  | 2           |
|   | Эксплуатация нефтяных скважин бесштанговыми насосами.  | 2           |
|   | Одновременная раздельная эксплуатация нескольких пластов одной скважиной.  | 2           |
|   | Производительность скважин. Формула Дюпюи. Понятие о коэффициенте совершенства и приведенном радиусе скважины.   | 2           |
|   | Методы увеличения производительности скважин. Сбор нефти и газа на промыслах.  | 2           |
|   | <b>В том числе практических занятий:</b>   | <b>26</b>   |
|   | Изучение технологической схемы сбора и подготовки нефти и газа, используемой на залежах с большими площадными размерами.   | 2           |
|   | Определение изменения давления в пласте при упругом режиме.  | 2           |
|   | Решение задач разработки нефтяных месторождений при естественных режимах.  | 2           |
|   | Изучение закона линейной фильтрации Дарси.   | 2           |
|   | Пределы применимости закона Дарси. Критерии выполнимости закона Дарси.   | 2           |
|   | Определение изменения давления в пласте при различных режимах эксплуатации.  | 2           |
|   | Изучение основных методов гидродинамических исследований пластов и скважин.  | 2           |
|   | Изучение устройства и работы комплексных приборов ВРГ Д-36 и «Кобра-36РВ».   | 2           |
|   | Изучение устройства, конструктивных особенностей бескамерного термокондуктивного дебитомера.   | 2           |
|   | Изучение устройства, конструктивных особенностей и работы комплексного прибора «Поток-5».  | 2           |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов |
|--|--|-------------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>    |
|  | Изучение устройства и конструктивных особенностей расходомеров РГД-3, РГД-4.   | 2           |
|  | Изучение устройства для измерения ординаг микроскопа с палеткой МП-1.  | 2           |
|  | Изучение конструкции полевого компаратора К-7, К-8.  | 2           |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b>   | <b>25</b>   |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | 10          |
|  | Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.                    | 10          |
|  | <b>Примерная тематика рефератов:</b>   | 5           |
|  | - Геофизические методы исследования скважин.   |             |
| <b>Тема 1.7</b>  | <b>Содержание:</b>   | <b>71</b>   |
| <i>Теоретические основы и технология гидродинамических исследований пластов и скважин.</i> | Задачи и методы изучения продуктивных пластов. Основные методы гидродинамических исследований пластов и скважин.   | 2           |
|  | Метод установившихся отборов. Метод восстановления давления. Метод гидропрослушивания.   | 2           |
|  | Экспресс методы исследования скважин.  | 2           |
|  | Особенности исследования фонтанных и газлифтных скважин, эксплуатирующих несколько пластов одновременно.   | 2           |
|  | О влиянии неоднородности пласта на форму кривых восстановления давления и гидропрослушивания.  | 2           |
|  | <b>В том числе практических занятий:</b>   | <b>36</b>   |
|  | Изучение конструктивных особенностей и работы наклонного гравитационного газоочистителя, применяемого для очищения газа от механических примесей и частиц жидкости.          | 2           |
|  | Способ обработки кривых гидропрослушивания с помощью эталонной кривой.   | 2           |
|  | Обработка кривых гидропрослушивания способом касательной.  | 2           |
|  | Способ обработки кривых гидропрослушивания, имеющих максимум.  | 2           |
|  | Исследование пластов с помощью карт изобар. Методика построения карт изобар.   | 4           |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов  |
|---|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
|   | <p>Определение гидропроводности пластов по картам изобар.</p> <p>Изучение устройства, конструктивных особенностей и работы поплавково-пружинного дебитомера.</p> <p>Изучение устройства, конструктивных особенностей и работы пробоотборников с проточной камерой.</p> <p>Изучение устройства, конструктивных особенностей и работы пробоотборников с непоточной камерой.</p> <p>Изучение операций по подготовке приборов к измерению.</p> <p>Изучение операций спуска дифманометров в скважину.</p> <p>Построение градуировочных характеристик.</p> <p>Обработка результатов измерений дифманометрами и пьезографами.</p> <p>Изучение устройства и конструктивных особенностей дифманометров «Онега-1».</p> <p>Изучение устройства и конструктивных особенностей датчика дифманометра «Ладога».</p> <p>Изучение устройства и конструктивных особенностей скважинного манометра «Байкал-1».</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).<br/> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.<br/> <b>Примерная тематика рефератов:</b><br/> - Сейсмическая разведка;<br/> - Электроразведка.</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>25</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> |
|   | <b>3 семестр</b>   | <b>72</b>  |
| <b>Тема 1.8</b>   | <b>Содержание:</b>   | <b>16</b>  |
| <i>Контрольно-измерительные приборы, глубинные приборы и устройства для исследования</i>  | Метрологические термины и определения. Понятие об измерении. Системы единиц физических величин. Погрешности измерений. Средства измерений. Погрешности измерительных приборов.   | 2  |



| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                           | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1   | 2   | 3           |
|   | Глубинные влагомеры и комплексные дистанционные приборы.  | 1           |
|   | Приборы и аппаратура для измерения уровня жидкости в скважинах. Глубинные пьезографы.                             | 1           |
|   | Звукометрический метод измерения уровня.  | 1           |
|   | Эксплуатация эхолота.   | 1           |
|   | Специальная аппаратура для измерения уровня.  | 1           |
|   | Глубинные пробоотборники. Глубинные пробоотборники с проточной камерой.   | 1           |
|   | Глубинные пробоотборники с непроточной камерой.   | 1           |
|   | Выбор оборудования и приборов для исследования.   | 1           |
|   | <b>В том числе практических занятий:</b>  | <b>24</b>   |
|   | Изучение схемы, назначения, принципа действия и устройства станка-качалки при эксплуатации скважин с помощью ШГН. | 2           |
|   | Изучение схемы, назначения, принципа действия и устройства станка-качалки при эксплуатации скважин с помощью ЭЦН. | 2           |
|   | Изучение назначения и схемы оборудования устья насосной скважины.   | 2           |
|   | Изучения устройства и схем вставных и невставных скважинных насосов.  | 2           |
|   | Изучение схемы и устройства компрессорной арматуры для двухрядного подъёмника.                                    | 2           |
|   | Изучение схемы кольцевого (полуторарядного) лифта для газлифтной эксплуатации скважин.                            | 2           |
|   | Расчёт дебитов скважин и забойных давлений при жёстком водонапорном режиме (для условно однородных пластов).      | 2           |
|   | Изучение работы и конструктивных особенностей скребков различных конструкций для борьбы с отложением парафина.    | 2           |
|   | Изучение устройства и конструктивных особенностей геликсных термометров.  | 2           |
|   | Изучение устройства и конструктивных особенностей манометров с вращающимся поршнем.                               | 2           |
|   | Изучение устройства и конструктивных особенностей скважинного дифманометра ДГМ-4М.                                | 2           |
|   | Изучение устройства и конструктивных особенностей погружного пьезографа ППИ-4М                                    | 2           |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов         |
|---|--|---------------------|
| 1   | 2  | 3                   |
|   | <p>конструкции Иванова.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).<br/>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.<br/><b>Примерная тематика рефератов:</b><br/>- Гравиразведка.</p> | 25<br>10<br>10<br>5 |
| Тема 1.10   | <b>Содержание:</b>   | 34                  |
| Техника глубинных измерений.  | Устройство для предотвращения и ликвидации аварий при глубинных измерениях.  | 2                   |
|   | Приборы для обработки диаграмм записи глубинных приборов.  | 2                   |
|   | <b>В том числе практических занятий:</b>   | 4                   |
|   | Изучение методики спуска глубинных приборов.   | 2                   |
|   | Изучение оборудования и аппаратуры для спуска глубинных приборов в скважину.   | 2                   |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b>   | 26                  |
|   | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).   | 10                  |
|   | Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  | 10                  |
|   | <b>Примерная тематика рефератов:</b><br>- Магниторазведка.   | 6                   |
| Промежуточная аттестация по МДК.04.01 в форме дифференцированного зачета  |  | 2                   |
|   | <b>Учебная практика УП.04.01</b>   | 144                 |
| Тема 1  | <b>Содержание:</b>   |                     |
| Вводное занятие. Безопасность труда в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности на рабочем месте. Ознакомление обучающихся с правилами | Ознакомление обучающихся со слесарной мастерской. Инструктаж по безопасности труда в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности на рабочем месте. Ознакомление обучающихся с правилами   | 6                   |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем    | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов |
|--|---|-------------|
| 1  | 2   | 3           |
| экологической безопасности на рабочем месте*.<br>Тема 2 Контрольно-измерительный инструмент. | <p>внутреннего распорядка и режимом работы слесарной мастерской. Ознакомление обучающихся с программой учебной практики.</p> <p><b>Содержание:</b><br/>Правила выбора и применения контрольно-измерительного инструмента для различных видов слесарных работ. Выбор контрольно-измерительного инструмента для различных видов слесарно-сборочных, монтажных и демонтажных работ. Правила пользования и приемы работ с контрольно-измерительным инструментом. Классификация методов измерений. Масштабные линейки. Штангенинструменты. Шурупы. Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадки. Основные понятия и термины, определяющие качество продукции. Показатели качества. Контроль качества.</p> | 6           |
| Тема 3 Правка и гибка металла.   | <p><b>Содержание:</b><br/>Правка полосовой стали, круглого стального прута на плите. Правка по линейке и по плите. Правка листовой стали с помощью ручного прессы. Правка труб и листовой стали (уголка). Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений, полосовой стали на ребро, кромок листовой стали в тисках, на плите и с применением приспособлений, колец из проволоки и из листовой стали. Гибка труб в приспособлении и с наполнителем. Выполнение правки и гибки металла различного характера с подбором оборудования, инструмента, приспособлений и оснастки.</p>  | 6           |
| Тема 4 Разметка.   | <p><b>Содержание:</b><br/>Подготовка деталей к разметке. Нанесение произвольно расположенных, взаимопараллельных и взаимоперпендикулярных рисок, рисунок под заданными углами. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных лекальных кривых. Разметка осевых линий, кернение контуров деталей с учетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка по шаблону. Заточка и правка разметочных инструментов. Разметка по чертежам, эскизам и шаблону. Заточка инструмента.</p>  | 6           |
| Тема 5 Рубка металла.  | <p><b>Содержание:</b></p>   | 6           |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов |
|---|--|-------------|
| 1   | 2  | 3           |
|   | <p>Упражнение в правильной постановке корпуса и ног при рубке, в держании молотка и зубила, движениях при нанесении кистевого, локтевого и плечевого удара. Рубка листового стали по уровню губок тисков. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов на шарнирной поверхности чугуновой детали по разметочным рискам. Срубание слоя поверхности чугуновой детали (плиты) после предварительного прорубания канавок крейцмейселем с проверкой размеров измерительной линейкой. Прорубание канавок с помощью канавочника. Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листового стали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварочных конструкций, заточка инструментов. Рубка по чертежам, эскизам и шаблонам. Рубка различных поверхностей. Заточка инструмента. Правила техники безопасности при разметке и рубке металла.</p> |             |
| Тема 6 Резка металла.   | <p><b>Содержание:</b><br/> Установка, закрепление и резание полосовой, квадратной, круглой стали по рискам с поворотом полотна ножовки. Разрезание труб труборезом. Особенности резки труб. Резание листового металла ручными ножницами. Отрезание пружинной стали абразивными кругами на рычажных ножницах. Резка металла ножницами. Резка металла плоского и круглого сечения различным инструментом. Правила техники безопасности при резке.</p>  | 6           |
| Тема 7 Распиливание металла.  | <p><b>Содержание:</b><br/> Крепление полотна в рамке ножовки. Упражнение в держании слесарной ножовки и движениях ею при резании в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Особенности резки труб. Установка, закрепление и резание полосовой, квадратной, круглой стали по рискам с поворотом полотна ножовки. Правила техники безопасности при распиливании металла.</p>   | 6           |
| Тема 8 Опиливание металла.  | <p><b>Содержание:</b><br/> Упражнения в отработке основных приемов отпиливания плоских поверхностей. Отпиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскостности проверочной линейкой. Отпиливание открытых и закрытых плоских поверхностей углами, проверка. Отпиливание деталей различных профилей с применением</p>  | 6           |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1   | 2   | 3           |
| Тема 9 Сверление, зенкерование, развертывание и зенкование.                               | <p>кондукторных приспособлений. Типы, размеры напильников, их выбор в зависимости от характера обработки и размера изделия. Правила техники безопасности при опиливании.</p> <p><b>Содержание:</b><br/>Освоение приемов и способов выполнения сверления стали, чугуна, цветных металлов, упражнения при этом в управлении сверлильными станками применением различных режимов резания. Упражнения в рассверливании, зенковании и зенкеровании отверстий, в заточке сверл, зенковок, зенкеров. Освоение приемов ручного и механизированного развертывания отверстий.</p> | 6           |
| Тема 10 Нарезание резьбы.   | <p><b>Содержание:</b><br/>Резьбонарезные и резьбонакатные инструменты, прогонка их по готовой нарезке. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах. Подготовка отверстий для нарезания резьб в сквозных и глухих отверстиях. Подготовка поверхностей к нарезанию резьбы на сопрягаемых деталях. Контроль резьбовых деталей шаблонами, резьбомерами, резьбовыми микромерами.</p>  | 12          |
| Тема 11 Пригонка и припасовка.  | <p><b>Содержание:</b><br/>Назначение пригонки и припасовки. Обработка одной детали по другой детали с тем, чтобы выполнить соединение. Инструмент, применяемый для пригонки и припасовки. Освоение приемов подгонки вкладыша по готовому отверстию. Освоение приемов замкнутых и полузамкнутых припасовок.</p>  | 6           |
| Тема 12 Притирка и доводка.   | <p><b>Содержание:</b><br/>Притирка клапанов, краников, штуцеров. Притирка двух или нескольких сопрягаемых деталей. Назначение притирочных и доводочных работ. Виды абразивных материалов, паст для притирочных работ. Точность и чистоту обработки. Правила притирки поверхностей. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.</p>   | 6           |
| Тема 13 Монтаж и демонтаж резьбовых соединений.   | <p><b>Содержание:</b><br/>Монтаж и демонтаж резьбовых соединений. Приспособления и инструмент для резьбовых соединений. Болтовые и винтовые соединения. Стопорение резьбовых соединений. Ручной и механизированный инструмент для сборки резьбовых соединений. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.</p>   | 12          |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов |
|---|--|-------------|
| 1   | 2  | 3           |
| Тема 14 Монтаж и демонтаж шпоночных и шлицевых соединений.                                | <p><b>Содержание:</b><br/>Технология монтажа и демонтажа шпоночных и шлицевых соединений. Основные способы соединения деталей с валами и осями. Виды шлицевого соединения в зависимости от применяемой посадки. Приемы сборки шпоночных и шлицевых соединений. Инструмент для сборки шпоночных и шлицевых соединений. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.</p>   | 12          |
| Тема 15 Монтаж и демонтаж подшипников скольжения, качения.                                | <p><b>Содержание:</b><br/>Технология монтажа и демонтажа подшипников скольжения, качения. Подготовка к монтажу и демонтажу подшипников качения. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.</p>   | 12          |
| Тема 16 Монтаж и демонтаж ременных, цепных и фрикционных передач.                         | <p><b>Содержание:</b><br/>Технология монтажа и демонтажа ременных, цепных и фрикционных передач. Приспособления и инструмент для монтажа и демонтажа ременных, цепных и фрикционных передач. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.</p>  | 6           |
| Тема 17 Выполнение комплексных работ.   | <p><b>Содержание:</b><br/>Выполнение комплексного задания. Получение задания, необходимого инструмента и материалов. Слесарная обработка и изготовление простых деталей по данному чертежу (эскизу). Контроль размеров измерительным инструментом. Сверление отверстий ручной и электрической дрелью. Обработка кромок угловой шлифовальной машиной. Монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования. Резка тонкого листового металла. Слесарная обработка деталей при монтаже и демонтаже.</p> | 18          |
| Тема 18 Проверочная работа.   | <p><b>Содержание:</b><br/>Получение задания, необходимого инструмента и материалов. Организация рабочего места. Выбор оборудования, оснастки. Изготовление детали по данному чертежу. Контроль размеров измерительным инструментом.</p>  | 6           |
| <b>Форма контроля по учебной практике - дифференцированный зачет**</b>                    |  |             |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1   | 2   | 3           |
| <b>Производственная практика ПП.04.01</b>   |   |             |
| Тема 1 Разборочно-сборочные работы.   | <b>Содержание:</b><br>Выполнение сборки, разборки и ремонта отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры.  | 12          |
| Тема 2 Очистные работы.   | <b>Содержание:</b><br>Очистка насосно-компрессорных труб в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара. | 18          |
| Тема 3 Подземное и наземное оборудование.   | <b>Содержание:</b><br>Обработка паром высокого давления подземного и наземного оборудования скважин и выкидных линий.   | 12          |
| Тема 4 Измерение контрольно-измерительными приборами.                                     | <b>Содержание:</b><br>Измерение величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов.   | 18          |
| Тема 5 Расшифровка показаний контрольно-измерительными приборами.                         | <b>Содержание:</b><br>Расшифровка показаний приборов контроля и автоматики, выявление устранений неисправности в работе оборудования и коммуникаций.  | 12          |
| Тема 6 Работа с технологическим оборудованием.  | <b>Содержание:</b><br>Вывод технологического оборудования в ремонт, участие в сдаче и приемке его из ремонта.   | 12          |
| Тема 7 Правила безопасности при обслуживании установок.                                   | <b>Содержание:</b><br>Соблюдение правил безопасности при обслуживании установок.  | 12          |
| Тема 8 Работы в эксплуатационных и нагнетательных скважинах.                              | <b>Содержание:</b><br>Проведение шаблонирования скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах.                                    | 12          |
| Тема 9 Уровень жидкости в скважине.   | <b>Содержание:</b><br>Измерение уровня жидкости в скважине, прослеживание восстановления, падения уровня жидкости.  | 18          |

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <p><b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b></p>   | <p><b>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b></p>   | <p><b>Объем часов</b></p> |
| <p><b>1</b></p>   | <p><b>2</b></p>   | <p><b>3</b></p>           |
| <p>Тема 10 Замеры дебита нефти, газа.</p>   | <p><b>Содержание:</b><br/>Проведение замеров дебита нефти, газа, определение соотношения газа и нефти в пласте. Участие в проведении исследований с помощью дистанционных приборов.</p> | <p>18</p>                 |
| <p><b>Форма контроля по производственной практике - дифференцированный зачет**</b></p>  |   |                           |
| <p><b>ИТОГО</b></p>   |   | <p><b>569</b></p>         |
| <p><b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b></p>   | <p><i>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы</i></p>   |                           |
| <p><b>Тематика индивидуальных заданий на производственную практику:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описать геофизические методы исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать электрические методы исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать радиоактивные методы исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать акустический метод исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать метод газового каротажа или газометрии скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать термические методы исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать боковой каротаж или метод экранированного заземления на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать индукционный метод на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать метод собственных потенциалов на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать метод потенциалов вызванных на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать метод гамма на ... месторождении предприятия ... .</li> </ul>   |   |                           |
| <p><b>Перечень тем для выполнения практической квалификационной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить сборку отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры;</li> <li>2. Выполнить разборку отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры;</li> <li>3. Выполнить ремонт отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры;</li> <li>4. Очистить насосно-компрессорные трубы в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара;</li> <li>5. Обработать паром высокого давления подземного и наземного оборудования скважин и выкидных линий;</li> <li>6. Измерить величины различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов;</li> <li>7. Расшифровать показания приборов контроля и автоматики;</li> <li>8. Выявить неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</li> <li>9. Устранить неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</li> <li>10. Выводить технологическое оборудование в ремонт;</li> <li>11. Участвовать в сдаче технологическое оборудование из ремонта;</li> </ol> |   |                           |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов |
|---|--|-------------|
| 1   | 2  | 3           |
|   | <p>12. Участвовать в приемке технологическое оборудования из ремонта;</p> <p>13. Провести шаблонирования скважин с отбивкой забоя;</p> <p>14. Провести замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах;</p> <p>15. Измерить уровня жидкости в скважине;</p> <p>16. Проводить замеры дебита нефти, газа;</p> <p>17. Определить соотношение газа и нефти в пласте;</p> <p>18. Участвовать в проведении исследований с помощью дистанционных приборов;</p> <p>19. Устранить технические неисправностей в соответствии с технической документацией;</p> <p>20. Изготовить деталь по данному чертежу;</p> <p>21. Провести контроль размеров измерительным инструментом;</p> <p>22. Разобрать шпоночные и шлицевые соединения;</p> <p>23. Притереть две или несколько сопрягаемых деталей;</p> <p>24. Подготовить поверхность к нарезанию резьбы на сопрягаемых деталях;</p> <p>25. Обрубить кромку под сварку;</p> <p>26. Подготовить детали к разметке.</p> <p>27. Осуществить проверку и испытание герметичности колонны;</p> <p>28. Провести замеры кривизны труб;</p> <p>29. Определить состояние резьбы трубы над устьем скважины во время спуска обсадной колонны;</p> <p>30. Осуществить отбор глубинных проб нефти и воды пробоотборником;</p> <p>31. Использовать дебитометры, расходомеры, глубинные манометры, электрогермометры;</p> <p>32. Измерить уровень жидкости различными способами;</p> <p>33. Определить соотношение нефти, воды и газа в пласте;</p> <p>34. Определить коэффициент продуктивности пласта;</p> <p>35. Разместить приборы и оборудование, определить неполадки в их работе.</p> |             |
|   | <p><b>Перечень вопросов для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований:</b></p> <p>1. Источники пластовой энергии и режимы эксплуатации нефтяных залежей.</p> <p>2. Статус, структура и система управления нефтегазодобывающего предприятия и его цехов. Положение об их деятельности и правовой статус.</p> <p>3. Отбор глубинных проб пластовой нефти.</p> <p>4. Забойное давление.</p> <p>5. Измерение уровня жидкости в скважинах аппаратами Яковлева, звукометрические измерения уровня жидкости в скважине.</p> <p>6. Цели и задачи исследования скважин.</p> <p>7. Охрана труда и техника безопасности при проведении исследования скважин.</p> <p>8. Пористость коллекторов.</p> <p>9. Измерение дебита нефти; расхода газа и подсчет газового фактора; измерение забойного и пластового давлений.</p> <p>10. Понятие насыщенности. Фазовая и относительная проницаемость.</p>   |             |



| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                        | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|--|---|-------------|
| 1  | 2   | 3           |
| 46. Процесс определения параметров пластов с помощью карт изобар.  |   |             |
| 47. Техника отбора глубинных проб нефти. Применяемое оборудование. Виды, типы, устройство, правила обслуживания. |   |             |
| 48. Свойство природных коллекторов нефти и газа – пористость.  |   |             |

**Примечание:**

\* Проведение инструктажей по охране труда и техники безопасности осуществляется в рамках первого дня учебной практики, в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

\*\* Проведение дифференцированного зачета осуществляется за счет времени, отведенного на освоение практики.

\*\*\* Квалификационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного на учебную или производственную практику в соответствии с порядком проведения квалификационного экзамена и присвоения квалификации в рамках освоения профессии квалифицированного рабочего, должности служащего по программам подготовки специалистов среднего звена.

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к документации, необходимой для проведения учебной и производственной практики:**

1. Приказ о допуске обучающихся к практике.
2. Календарно-тематический план.
3. Перечень индивидуальных заданий по практике.
4. Нормативно-справочные и др. материалы.
5. Методические материалы.
6. Журнал учета практик.
7. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утв. ректором ТИУ 13.10.2016 г.
8. Календарный учебный график.
9. График консультаций.

#### **3.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Программа профессионального модуля реализуется в учебных кабинетах «Геология», «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»; в лаборатории технологии нефтегазовой отрасли; в слесарной мастерской; библиотеке, читальном зале с выходом в сеть Интернет.

*Оборудование учебного кабинета «Геология» и рабочих мест кабинета:*

- рабочее место преподавателя, двухместные учебные столы и стулья для обучающихся;
- доска;
- экран;
- мультимедиа VT 440;
- LCD проектор;
- демонстрационный комплекс «Атласы».

Оборудование учебного кабинета *«Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»*:

- рабочее место преподавателя, двухместные учебные столы и стулья для обучающихся;
- Доска;
- Экран;
- Ноутбук Lenovo IdeaPad B575;
- Проектор NEC M300W;
- Экран от демонстрационного комплекса *«Безопасность жизнедеятельности в условиях производства»*;
- Тренажер-манекен взрослого пострадавшего "Александр 1-0.1";
- Тренажер-манекен "Петр" со светозвуковым индикатором;
- Интерактивные Мультимедийные Системы Обучения (ИМСО) /CD-диск – Мультимедийное пособие/:
- модуль *«Охрана труда»*;
- модуль *«Средства пожаротушения»*.

Выход в интернет.

Лицензионное программное обеспечение:

- MS WINDOWS 7;
- Microsoft Office профессиональный плюс 2010 (32-разрядный).
- Система поддержки учебного процесса *«Эдукон»*.

*Оборудование лаборатории технологии нефтегазовой отрасли и рабочих мест лаборатории:*

- рабочее место преподавателя, двухместные учебные столы и стулья для обучающихся;
- доска;
- тренажёр *«Буровой имитатор»*.

*Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:*

- Верстак слесарный;
- Тиски слесарные;

- Станок УВС;
- Станок МН 25;
- Установка точильная УТ-00000 ПС;
- Шлифовально-заточная установка;
- Фрезерно-горизонтальный;
- Наборы слесарного инструмента;
- Наборы измерительных инструментов;
- Расходные материалы;
- Отрезной инструмент;
- Пресс гидравлический;
- Огнетушители ОП-4 (порошковый);
- Комплект средств индивидуальной защиты (перчатки х/б, халат х/б,

фартук х/б, очки защитные белые).

Рабочее место обучающегося:

- двухместные ученические столы, стулья.

Рабочее место преподавателя:

- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- персональный компьютер.

Лицензионное программное обеспечение:

- MS WINDOWS 7;
- MS office профессиональный плюс 2010 (32-разрядный).

### **3.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум [Электронный ресурс]: практ. пособие для СПО / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва: Юрайт, 2017. — 67 с.
2. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Ф. Безносиков

[и др.]. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. — 80 с.

3. Леонтьева, Л.С. Организация производства [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Л. С. Леонтьева [и др.]; под ред. Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва: Юрайт, 2018. — 305 с.
4. Косолапова, Н.В., Прокопенко, Н.А. Охрана труда: ] [Текст]: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – Москва: КНОРУС, 2016.–512с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, в вопросах и ответах: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Москва: ЭНАС, 2015. – 248 с. – Режим доступа: [www.biblioonline.ru/book](http://www.biblioonline.ru/book)

2. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Ф. Безносиков [и др.]. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. — 80 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Информационно-аналитический портал Нефть России [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www. Oilru.com](http://www.Oilru.com)
2. Типовые инструкции по охране труда [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www. Tehdoc.ru>
3. <http://gostrf.com/normadata/1/4294825/4294825236.pdf>

#### **3.4. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:**

Реализация программы практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального модуля, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели и мастера производственного обучения прошли стажировку в профильных организациях.

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера производственного обучения: имеют на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

#### **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

| <b>Компетенции (проверяемые результаты)</b>   | <b>Показатели оценки результата/виды работ</b>  | <b>Макс. балл</b> | <b>Факт. балл</b> |
|---|---|-------------------|-------------------|
| ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | Демонстрация интереса к будущей профессии.  | 4                 |                   |
| ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | Определение цели и порядка работы.<br>Обобщение результата.<br>Использование в работе знаний и умений, полученных ранее.<br>Рациональное распределение времени при выполнении работ.      | 4                 |                   |
| ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности.<br>Способность принимать решения в стандартных и не стандартных производственных ситуациях.<br>Ответственность за свой труд. | 4                 |                   |
| ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.  | 4                 |                   |

| Компетенции (проверяемые результаты)   | Показатели оценки результата/виды работ   | Макс. балл | Факт. балл |
|--|---|------------|------------|
| ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   | Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникационных технологий. Работа с различными прикладными программами.   | 3          |            |
| ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | Терпимость к другим мнениям и позициям. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики. | 3          |            |
| ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.  | Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.  | 3          |            |
| ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития. Заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.                                 | Способность организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций. Проявление стремлений к самообразованию и повышению профессионального уровня.  | 4          |            |
| ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   | Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. Применение инновационных методов при выполнении производственных операций.  | 3          |            |
| ПК 4.1 Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование. Отбирать поверхностные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей. | Проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений.   | 2          |            |
|  | Устранять неисправности трубопроводной арматуры, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании.  | 2          |            |
|  | Проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования.   | 2          |            |
|  | Выполнять основные приемы слесарных работ (разметки, рубки, правки и гибки, резки, опилования металла, сверления, нарезания резьбы и др.) с применением ручного слесарного инструмента;   | 2          |            |
|  | Применять основы термодинамики, механики, гидравлики и газовой  | 2          |            |

| Компетенции (проверяемые результаты)   | Показатели оценки результата/виды работ   | Макс. балл | Факт. балл |
|--|---|------------|------------|
|  | <i>динамики.</i>  |            |            |
|  | <i>Пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха.</i>   | 2          |            |
|  | <i>Пользоваться исследовательским и вспомогательным оборудованием.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Использовать физико-химические свойства и биологической активности компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов при хранении, использовании и утилизации.</i> | 2          |            |
|  | <i>Выполнять монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Соблюдать правила строповки, подъема и размещения грузов.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Применять грузозахватные приспособления при подъеме и перемещении грузов.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Расставлять исследовательское и вспомогательное оборудование.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Соблюдать требования к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применения средств индивидуальной и коллективной защиты.</i>   | 2          |            |
| <i>ПК 4.2 Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины.</i> | <i>Применять физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов и соблюдать порядок и правила их хранения, использования и утилизации.</i>                      | 2          |            |
|  | <i>Использовать устьевое оборудование скважины, контрольным замерным сепаратором и передвижным комплексом (установок) по исследованию скважин.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Использовать запорную арматуру системы отбора проб.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Выполнять продувку пробоотборных точек.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Осуществлять маркировку проб.</i>  | 2          |            |
|  | <i>Соблюдать правила транспортировки и хранения проб.</i>   | 2          |            |
|  | <i>Использовать технологические режимы,</i>   | 2          |            |

| <b>Компетенции (проверяемые результаты)</b>   | <b>Показатели оценки результата/виды работ</b>   | <b>Макс. балл</b> | <b>Факт. балл</b> |
|---|--|-------------------|-------------------|
|   | <i>параметров работы скважин.</i>  |                   |                   |
|   | <i>Соблюдать требования к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применения средств индивидуальной защиты.</i> | 2                 |                   |
| <i>ПК 4.3 Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.</i> | <i>Проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений.</i>       | 2                 |                   |
|   | <i>Использовать технологические процессы добычи углеводородного сырья.</i>   | 2                 |                   |
|   | <i>Применять методы исследования скважин.</i>  | 2                 |                   |
|   | <i>Замерять глубину скважины, уровень жидкости и водораздела в скважине, давление в скважине.</i>  | 2                 |                   |
|   | <i>Пользоваться дебитомером для определения дебита скважины.</i>   | 2                 |                   |
|   | <i>Замерять уровни жидкости на устье скважины.</i>   | 2                 |                   |
|   | <i>Пользоваться эхолотом и волномером.</i>   | 2                 |                   |
|   | <i>Управлять глубинной лебедкой.</i>   | 2                 |                   |
|   | <i>Проводить шаблонирование скважины.</i>  | 2                 |                   |
|   | <i>Снимать динамограмму скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов.</i>   | 2                 |                   |
|   | <i>Заполнять рабочую документацию по результатам замеров параметров скважины.</i>  | 2                 |                   |
|   | <i>Соблюдать требования по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</i>  | 2                 |                   |
|   | <b>Всего баллов:</b>   |                   | <b>100</b>        |

Нормативный рейтинг освоения общих и профессиональных компетенций составляет 100 баллов. Баллы рейтинга для квалификационного экзамена переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

#### 4.1. Технический регламент процедуры оценки квалификации

Общие базовые характеристики квалификации (вне зависимости от уровня квалификации):

1. Измерение при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя.
2. Подсчет глубины забоя, уровня жидкости, замера дебита скважин дебитомером.
3. Участие в проведении замеров дебита нефти и газа, динамометрировании скважин, исследовании скважин глубинными приборами; профилактический осмотр исследовательских приборов и глубинных лебедок.
4. Проведение подготовительно-заключительных операций.

Характеристики профессии в зависимости от разряда.

Сложность выполненных работ.

Используемое определение сложности:

Соответствие 3 разряду: сложность выполненных работ привязана к точности замеров.

#### Определение характеристик разрядов и сложности работ

| Квалификационный разряд                       | Сложность         | Характеристика работ   |
|---|-------------------|--|
| Оператор по исследованию скважин 3-го разряда | средняя сложность | Замер при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя. Подсчет глубины забоя, уровня жидкости, замера дебита скважин дебитомером. Участие в проведении замеров дебита нефти и газа, динамометрировании скважин, исследовании скважин глубинными приборами; профилактический осмотр исследовательских приборов и глубинных лебедок. Проведение подготовительно-заключительных операций. |

Оценка качества выполнения подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин проводится по оценке знаний: характеристик разрабатываемого месторождения; способов эксплуатации скважин и методов их исследования; назначения, устройств и правил эксплуатации устьевого

оборудования скважин, лебедок, динамографов, дистанционных регистрирующих приборов; правил подключения измерительных приборов к силовой и осветительной сети.

Экзамен считается не сданным если (или):

- сумма баллов ниже критического значения;
- в выполненных работах выявлены неточности.

**Дополнения и изменения**  
**к рабочей учебной программе профессионального модуля ПМ. 04 Выполнение работ по**  
**профессии 15832 Оператор по исследованию скважин 3 разряда**  
на 2022 / 2023 учебный год

В рабочую учебную программу в раздел 4 Условия реализации программы профессионального модуля вносятся следующие дополнения (изменения):

**Основная литература:**

1. Алекина Е. В. Исследование скважин: учебное пособие для СПО / Е. В. Алекина, Л. Н. Баландин, И. Л. Баландин. – Саратов: Профобразование, 2021. – 70 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. – Текст: электронный.

2. Меркулов В. П. Техника и технология исследования скважин. Геофизические исследования: учебное пособие для СПО / В. П. Меркулов. – Саратов: Профобразование, 2021. – 145 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. – Текст: электронный.

**Дополнительная литература:**

1. Берзин А.Г. Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / Берзин А.Г. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 168 с. // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. – Текст: электронный.

2. Бурков Ф. А. Геофизические исследования скважин: учебное пособие для СПО / Ф. А. Бурков, В. И. Исаев, Г. А. Лобова. – Саратов: Профобразование, 2021. – 109 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. – Текст: электронный.

3. Ладенко А. А. Геофизические исследования скважин на нефтегазовых месторождениях: учебное пособие / Ладенко А. А., Савенок О. В. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. – Текст: электронный.

Дополнения и изменения внес  
инженер-педагог (должность) [подпись] (подпись) Лусангулова Э.И. И.О. Фамилия

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ОПД и ПМ (наименование ПЦК)

Протокол от «31» 08 2022 г. № 1.1

Председатель ПЦК [подпись] И.А. Пискарева (подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Ноябрьске [подпись] Л.А. Муртазина (наименование учреждения) (подпись)

«31» 08 2022 г.