



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»**  
**(СОФ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОФ МГРИ

С.И. Двоеглазов

« 01 » 06 2021 г



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

« 01 » 06 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (утвержденного приказом Минобрнауки России от 12. 05. 2014 № 483)

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:

Панкратова Ирина Германовна, преподаватель СОФ МГРИ

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.02  
Бурение нефтяных и газовых скважин

Протокол от «14» 05 2021 г. № 10

Руководитель ОПОП: *И.Г. Панкратова* И.Г. Панкратова

**РЕКОМЕНДОВАНА**

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» июня 2021 г.

Начальник УМО *А.Л. Трубчанинова* А.Л. Трубчанинова

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 12        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Эксплуатация нефтяных и газовых скважин

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена (ППСЗ) по специальности СПО **21.02.02 Бурения нефтяных и газовых скважин**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, переподготовке и профессиональной подготовке при освоении рабочих профессий: 15870 оператор по подземному ремонту скважин; 15866 оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам; 16835 помощник бурильщика капитального ремонта скважин.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной учебной дисциплиной по выбору.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- подбирать оборудование для различных способов добычи нефти;
- производить технологические расчеты по способам воздействия на пласт, призабойную зону.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- химический состав и физические свойства пластовых флюидов;
- физические основы добычи нефти и газа; методы исследования скважин и пластов;
- основы техники и технологии добычи, сбора, подготовки нефти и газа;
- методы увеличения нефтеотдачи пластов;
- особенности добычи нефти и газа на морских месторождениях;
- правила охраны окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин;

В рамках освоения учебной дисциплины «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» у студентов формируются следующие **компетенции**:

- **общие компетенции (ОК)**, включающие в себя способность:

| Код  | Наименование результата обучения  |
|------|---|
| 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий  |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации    |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  |

**- профессиональные компетенции (ПК), соответствующие основным видам профессиональной деятельности:**

| Код   | Наименование результата обучения   |
|---|--|
| ПМ 01. Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом. |  |
| ПК 1.4  | Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.   |
| ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация бурового оборудования.                     |  |
| ПК 2.3  | Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.            |
| ПМ 03. Организация деятельности коллектива исполнителей.                      |  |
| ПК 3.3.   | Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности. |

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 20 часов;  
 консультации 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                          | <b>84</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>               | <b>56</b>          |
| в том числе:  |                    |
| лабораторные работы   |                    |
| практические занятия  | 16                 |
| контрольные работы  | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                    | <b>20</b>          |
| в том числе:  |                    |
| работа со специальной литературой, словарями справочниками            | 10                 |
| подготовка докладов по темам, предложенным преподавателем             | 4                  |
| оформление лабораторных и практических работ и подготовка к их защите | 6                  |
| Консультации  | 8                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                      |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.</b><br>Физические основы добычи нефти и газа   |   | 8           |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Химический состав и физические свойства пластовых флюидов<br><b>ПК.1.4, ОК 1-9.</b> | Содержание учебного материала<br>1 Значение нефти и газа в топливно-энергетическом комплексе России. Химический состав нефти, газа и пластовых вод. Классификация нефтей в зависимости от содержания серы, парафина и смол. Фракционный состав нефти. Физические свойства нефти и газа (плотность, вязкость). Отклонение реальных газов от законов идеального газа. Коэффициент сжимаемости газа, его определение. Физические свойства нефти в пластовых условиях. Плотность и объемный коэффициент нефти. Усадка и сжимаемость нефти. Растворимость газа в нефти. Давление насыщения нефти газами. Газовый фактор. Пластовые воды и их физические свойства. Плотность и соленость воды. Сжимаемость воды. Содержание связанной воды в нефтяной залежи. Нефти – и водонасыщенность коллекторов. | 2           | 3                |
|   | Лабораторные работы   |             |                  |
|   | Практические занятия  |             |                  |
|   | Контрольные работы  |             |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка докладов и выступлений по теме:<br>1.История развития нефтяной и газовой промышленности  | 2           |                  |
| <b>Тема 1.2.Режимы работы залежи</b><br><b>ПК.1.4, ОК 1-9.</b>  | Содержание учебного материала<br>2 Пластовое давление и температура. Приведенное пластовое давление. Распределение пластового давления по структуре не занятого разработкой и разрабатываемого пласта. Определение пластового давления в нефтяных и газовых скважинах. Пластовая энергия и сила, действующая в залежах нефти и газа. Энергия напора пластовой воды. Энергия сжатого и свободного газа. Энергия упругости пластовой водонапорной системы. Энергия напора, обусловленная силой тяжести пластовых жидкостей. Силы сопротивления движению нефти в пласте. Силы, удерживающие нефть в пласте. Режимы работы нефтяных и газовых залежей. Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи.   | 2           | 3                |
|   | Лабораторные работы   |             |                  |
|   | Практические занятия  |             |                  |
|   | Контрольные работы  |             |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  |             |                  |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Исследование скважин и пластов<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ОК 1-9.</b>                    | Содержание учебного материала<br>Цели и задачи исследования скважин и пластов. Исследование нефтяных скважин на приток при установившемся режиме. Графические методы изображения результатов исследования. Обработка результатов исследования. Исследование нефтяных скважин при неустановившемся режиме. Кривые восстановления забойного давления, кривые восстановления уровня. Обработка результатов исследования. Исследование газовых и нагнетательных скважин. Гидропрослушивание пластов. Техника безопасности и охрана окружающей среды при исследовании скважин Исследование газовых и нагнетательных скважин..  | 2           | 3                |
|   | Лабораторные работы   |             |                  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | Практические занятия   |           |   |
|  | Контрольные работы   |           |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |           |   |
| <b>Раздел 2. Способы эксплуатации скважин</b>  |  | <b>48</b> |   |
| <b>Тема 2.1. Фонтанная добыча нефти</b><br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ПК.3.3 ОК 1-9.</b>                       | Содержание учебного материала  | 6         |   |
|  | 1. Подъем жидкости за счет гидростатического напора и энергии расширяющегося газа. Механизм движения смеси по вертикальным трубам. Насосо-компрессорные трубы и их роль при фонтанной эксплуатации скважин. Подбор фонтанного подъемника, его коэффициент полезного действия..   |           | 2 |
|  | 2 Назначение и устройство фонтанной арматуры, классификация фонтанных арматур. Назначение и состав манифольда. Регулирование работы фонтанной скважины. Дроссели, их конструкции.  |           | 3 |
|  | 3 Неполадки в работе фонтанных скважин. Меры борьбы с отложениями парафина, солей и коррозией. Наблюдение за работой фонтанных скважин и их обслуживание. Техника безопасности и охрана окружающей среды при фонтанной добыче нефти.   |           | 3 |
|  | Лабораторные работы  |           |   |
|  | Практические занятия   | 2         |   |
|  | Подбор лифта для фонтанной скважины.   |           |   |
|  | Контрольные работы   |           |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   | 1         |   |
|  | Оформление практических работ и подготовка к их защите   |           |   |
| <b>Тема 2.2. Газлифтная добыча нефти</b><br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ПК.3.3 ОК 1-9.</b>                      | Содержание учебного материала  | 4         |   |
|  | 1. Область применения газлифтной добычи нефти, ее преимущества и недостатки. Принцип работы газлифта. Пуск газлифтных скважин в работу. Пусковое давление. Методы снижения пускового давления.   |           | 3 |
|  | 2 Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин. Обслуживание газлифтных скважин. Техника безопасности и охрана окружающей среды при газлифтной добыче нефти.   |           | 3 |
|  | Лабораторные работы  |           |   |
|  | Практические занятия   | 4         |   |
|  | 1.Расчет газлифтного подъемника: определение длины, относительного погружения, диаметра подъемных труб; расхода газа.  |           |   |
|  | Контрольные работы   |           |   |
| Самостоятельная работа обучающихся   | 2  |           |   |
| Работа со специальной литературой, словарями, справочниками  | 2  |           |   |
| Оформление практических работ и подготовка к их защите   |  |           |   |
| <b>Тема 2.3. Добыча нефти скважинными штанговыми насосами</b><br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ПК.3.3 ОК 1-9.</b> | Содержание учебного материала  | 4         |   |
|  | 1 Схема работы штанговой насосной установки. Типы штанговых насосов. Основные узлы штанговых насосов. Насосные штанги, станки-качалки и их уравнивание. Оборудование устья скважины. Подача штанговой насосной установки и влияющие на нее факторы   |           | 3 |
|  | 2 . Борьба с вредным влиянием газа и песка на работу штангового насоса. Борьба с отложениями парафина. Измерение нагрузок на штанги и исследование работы штангового насоса (динамометрирование). Особенности эксплуатации наклонных, искривленных и малодебитных скважин.Обслуживание штанговых насосных установок. Техника безопасности и охрана окружающей среды при добыче нефти штанговыми насосами |           | 3 |
|  | Лабораторные работы  |           |   |



|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Практические занятия<br>1.Подбор оборудования и установление режима работы штанговой насосной установки.   | 4 |   |
|  | Контрольные работы   |   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Работа со специальной литературой, словарями, справочниками<br>Оформление практических работ и подготовка к их защите  | 4 |   |
| <b>Тема 2.4.</b> Добыча нефти бесштанговыми насосами<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ПК.3.3 ОК 1-9.</b>                                  | Содержание учебного материала  | 4 |   |
|  | 1   Схема установки электроцентробежного насоса (УЭЦН). Основные узлы установки, их назначение, устройство и принцип действия.<br>Оборудование устья. Контроль параметров работы установки в процессе эксплуатации.<br>Другие виды бесштанговых насосов (винтовые, гидropоршневые, диафрагменные, струйные), их устройство, область применения.<br>Техника безопасности и охрана окружающей среды при добыче нефти бесштанговыми насосами. |   | 3 |
|  | 2   Контроль параметров работы установки в процессе эксплуатации.<br>Другие виды бесштанговых насосов (винтовые, гидropоршневые, диафрагменные, струйные), их устройство, область применения.<br>Техника безопасности и охрана окружающей среды при добыче нефти бесштанговыми насосами.   |   | 3 |
|  | Лабораторные работы  |   |   |
|  | Практические занятия<br>1.Подбор УЭЦН для эксплуатации скважин.  | 2 |   |
|  | Контрольные работы   |   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Работа со специальной литературой, словарями, справочниками  | 3 |   |
| <b>Тема 2.5.</b> Особенности добычи газа и конденсата<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ПК.3.3 ОК 1-9.</b>                                 | Содержание учебного материала  | 2 |   |
|  | 1   Особенности конструкции и оборудования газовых скважин. Обязка газовых скважин. Гидратообразование, его предупреждение.<br>Особенности эксплуатации скважин, содержащих сероводород и углекислый газ.<br>Применение ингибиторов коррозии.<br>Обслуживание газовых скважин.<br>Техника безопасности и охрана окружающей среды при эксплуатации газовых скважин.   |   | 3 |
|  | Лабораторные работы  |   |   |
|  | Практические занятия   |   |   |
|  | Контрольные работы   |   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |   |   |
| <b>Тема 2.6.</b> Раздельная добыча нефти и газа из 2-х и более пластов одной скважины<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ПК.3.3 ОК 1-9.</b> | Содержание учебного материала  | 2 |   |
|  | 1   Сущность одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважины. Выбор объектов для раздельной эксплуатации.<br>Оборудование и принцип работы систем раздельной добычи нефти.<br>Техника безопасности и охрана окружающей среды при раздельной добыче нефти и газа.  |   | 3 |
|  | Лабораторные работы  |   |   |
|  | Практические занятия   |   |   |
|  | Контрольные работы   |   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   | 2 |   |

|  |  |   |           |   |
|--|--|---|-----------|---|
|  | Работа со специальной литературой, словарями, справочниками<br>1.Оборудование и принцип работы систем раздельной добычи нефти.     |   |           |   |
| <b>Раздел 3</b><br>Методы увеличения нефтеотдачи пластов и дебитов скважин                       |  |   | <b>12</b> |   |
| <b>Тема 3.1.</b> Методы поддержания пластового давления<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ПК.3.3 ОК 1-9.</b> | Содержание учебного материала  |   | 4         | 3 |
|  | 1  | Методы воздействия на нефтяные пласты. Законтурное и внутриконтурное заводнение. Источники и системы водоснабжения. Водоподготовка. Оборудование, применяемое при заводнении пластов: блочные кустовые насосные станции, нагнетательная устьевая арматура.  |           |   |
|  | 2  | Нестандартное (циклическое) заводнение. Закачка газа под высоким давлением. Закачка сжиженных газов, жидкой углекислоты, воды, насыщенной углекислым газом. Вытеснение нефти из пласта растворами поверхностно-активных веществ, полимерными и мицеллярными растворами. Создание внутрипластового движущегося очага горения. Закачка горячей воды и пара.   |           | 3 |
|  | Лабораторные работы  |   |           |   |
|  | Практические занятия<br>1.Расчет количества воды для поддержания пластового давления, приемистости и числа нагнетательных скважин. |   | 2         |   |
|  | Контрольные работы<br>Самостоятельная работа обучающихся<br>Оформление практических работ и подготовка к их защите                 |   | 1         |   |
| <b>Тема 3.2.</b> Методы увеличения дебита скважины<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3, ПК.3.3 ОК 1-9.</b>      | Содержание учебного материала  |   | 2         | 3 |
|  | 1  | Методы увеличения дебитов скважин, их классификация и область применения. Солянокислотная и термокислотная обработка призабойных зон скважин, применяемое оборудование, реагенты, технология. Гидравлический разрыв пласта и гидropескоструйная перфорация, наземное и внутрискважинное оборудование, технология процессов. Термические методы воздействия на призабойную зону скважин: закачка горячей воды и пара, электротепловая обработка. Обработка призабойной зоны различными поверхностно-активными веществами. Комплексное воздействие на призабойную зону пласта. Охрана окружающей среды при применении методов воздействия на призабойную зону пласта. |           |   |
|  | Лабораторные работы  |   |           |   |
|  | .Практические занятия<br>1.Расчет количества химреагентов и воды для солянокислотной обработки.                                    |   | 2         |   |
|  | Контрольные работы<br>Самостоятельная работа обучающихся<br>Оформление практических работ и подготовка к их защите                 |   | 1         |   |
|  |  |   |           |   |
| <b>Раздел 4.</b> Сбор и подготовка нефти, газа и воды на промысле                                |  |   | <b>8</b>  |   |
| <b>Тема 4.1</b> Системы  | Содержание учебного материала  |   | 2         | 3 |
|  | 1  | Основные системы сбора нефти, их преимущества и недостатки, условия применения. Замер продукции скважин.  |           |   |

|  |                                    |   |                     |           |
|--|------------------------------------|---|---------------------|-----------|
| сбора нефти и газа<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3,<br/>ПК.3.3 ОК 1-9.</b>  |                                    | Групповые замерные установки. Замер дебита нефти, газа и воды. Сепарационные установки. Защита трубопроводов от коррозии.<br>Системы сбора газа.<br>Сбор и утилизация пластовой воды.   |                     |           |
|  |                                    | Лабораторные работы   |                     |           |
|  |                                    | Практические занятия  |                     |           |
|  |                                    | Контрольные работы  |                     |           |
|  |                                    | Самостоятельная работа обучающихся  |                     |           |
| <b>Тема 4.2.</b><br>Подготовка нефти и газа к транспортировке<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3,<br/>ПК.3.3 ОК 1-9.</b>                 |                                    | Содержание учебного материала   | 2                   |           |
|  | 1                                  | Методы очистки нефти от воды и солей.<br>Устройство, назначение и типы установок для подготовки нефти, газа и воды, печей для подогрева нефти, путевых подогревателей, отстойников.<br>Низкотемпературная сепарация.<br>Охрана окружающей среды при сборе и подготовке нефти, газа и воды.  |                     | 3         |
|  |                                    | Лабораторные работы   |                     |           |
|  |                                    | Практические занятия  |                     |           |
|  |                                    | Контрольные работы  |                     |           |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | 2   |                     |           |
| <b>Раздел 5.</b><br>Особенности добычи нефти и газа на морских месторождениях<br><b>ПК.1.4, ПК.2.3,<br/>ПК.3.3 ОК 1-9.</b> |                                    | Содержание учебного материала   | 2                   |           |
|  | 1                                  | Гидротехнические сооружения для добычи нефти на морских месторождениях: индивидуальные и групповые основания островного типа, эстакады, насыпные основания. Оборудование морских скважин. Борьба с коррозией подводной части сооружения. Сбор и подготовка нефти и газа. Обслуживание скважин и промысловых объектов на морских месторождениях. Охрана водных ресурсов на морских нефтегазопромыслах. |                     | 3         |
|  |                                    | Лабораторные работы   |                     |           |
|  |                                    | Практические занятия  |                     |           |
|  |                                    | Контрольные работы  |                     |           |
|  | Самостоятельная работа обучающихся |   |                     |           |
|  |                                    |   | <b>Консультации</b> | <b>8</b>  |
|  |                                    |   | <b>Всего:</b>       | <b>84</b> |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Капитального ремонта скважин».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно- методическое обеспечение;
- схемы оборудования эксплуатационных скважин
- образцы породоразрушающего инструмента (коронки, долота бурильные головки); ключ шарнирный -трубный;
- аварийный колокол с юбкой;
- наголовник для СПО;
- переходник;
- муфта бурильного замка;
- ключ для коронок;
- ареометр АРБ-1;
- вискозиметр полевой ВП-5М;
- косистометр КЦУ-5;
- конус растекаемости КР-1,
- отстойник ОМ-2;
- пикнометр П-1;
- прибор «Вика»;
- прибор ВМ-6;
- прибор СНС-2,
- автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе: монитор Samsung, системный блок Acer Veriton ; интерактивная доска IGBOAARD PS SO80 резистивная 170\*129 см 4:3 USB|RS232; мультимедийный проектор DLP Benq Group MX 613ST, разветвитель сигнала GVS;
- учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию дисциплины.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

а) Основные источники:

| № п/п | Источник  |
|-------|---|
| 1     | Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 67 с. - (Профессиональное |

|  |   |
|--|---|
|  | образование). — ISBN 978-5-534-00819-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/471005">https://urait.ru/bcode/471005</a> (дата обращения: 15.05.2021). |
|--|---|

б) дополнительная литература:

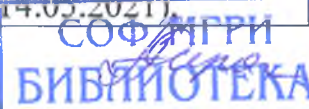
| № п/п | Источник  |
|-------|---|
| 1     | Щипачев, А. М. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования : учебное пособие / А. М. Щипачев, Г. Х. Самигуллин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-3413-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112684">https://e.lanbook.com/book/112684</a> (дата обращения: 15.05.2021). |

в) периодические издания:

| № п/п | Источник  |
|-------|---|
| 1     | Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений : научно-техн. журн. / учредитель журнала ОАО "ВНИИОЭНГ". — Москва : ОАО «ВНИИОЭНГ», 1992 — . — Ежемес. — ISSN печатной версии 2413-5011. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения: 14.05.2021).   |
| 2     | Недропользование XXI век : межотрасл.науч.-техн. журнал /учредитель : Некоммер. партнерство «Нац.ассоц. по экспертизе недр»; гл. ред. Ш. Г. Гиравов. — Москва : Центр Инновац. Технологий, 2007 — . — Выходит 6 раз в год. — ISBN печатной версии 1998-4685. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения : 14.05.2021).                            |
| 3     | Геология нефти и газа : научно-технический журнал / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; федеральное агентство по недропользованию; ОАО «Газпром», ВНИГНИ. — Москва : 1957 — . — Выходит 6 раза в год. — ISSN печатной версии 1609-364X, — ISSN электронной версии 2587-8263. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения: 14.05.2021). |

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Источник  |
|-------|---|
| 1     | Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="http://mgri-rggru.bibliotech.ru">mgri-rggru.bibliotech.ru</a>                           |
| 2     | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>                 |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a> |
| 4     | Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»   |



|   |   |
|---|---|
|   | urait.ru  |
| 5 | Информационно-правовое обеспечение « Гарант» (Локальная информационно-правовая система) garant.ru |

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.


| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                             | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                |
|---|--|
| <b>Освоенные умения:</b>  |  |
| подбирать оборудование для различных способов добычи нефти                              | Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ. Экзамен.             |
| производить технологические расчеты по способам воздействия на пласт, призабойную зону. | Тестирование. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экзамен.              |
| <b>Усвоенные знания:</b>  |  |
| химический состав и физические свойства пластовых флюидов                               | Тестирование. Устный опрос. Экзамен.   |
| физические основы добычи нефти и газа; методы исследования скважин и пластов            | Письменный опрос. Решение ситуационных заданий. Экзамен.                             |
| основы техники и технологии добычи, сбора, подготовки нефти и газа                      | Устный опрос. Письменный опрос. Решение ситуационных заданий. Тестирование. Экзамен. |
| методы увеличения нефтеотдачи пластов   | Устный опрос. Тестирование. Экзамен.   |
| особенности добычи нефти и газа на морских месторождениях                               | Тестирование. Экзамен.   |
| правила охраны окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин      | Устный опрос. Тестирование. Экзамен.   |

Разработчики:

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

И.Г. Панкратова  
(инициалы, фамилия)


  
(подпись)

Эксперты:

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

О.Я. Бедзей  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)

ООО «Газпромнефть –  
Хантос», сектор управления  
добычей, кластер  
(место работы)

главный специалист по  
аналитическому  
сопровождению  
добычи и повышению  
эффективности  
резервуара  
(занимаемая должность)

А.А. Чертов  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин», разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (базовый уровень подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 № 483.

Разработчик программы - преподаватель СОФ МГРИ Панкратова Ирина Германовна.

Программа учебной дисциплины «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

Содержание программы учебной дисциплины полностью отвечает требованиям ФГОС СПО в части освоения квалификации техник – технолог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД), необходимых для последующего освоения обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**.

Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» состоит из следующих основных разделов: паспорт рабочей программы; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В программе представлены цели учебной дисциплины, задачи, указаны профессиональные и общие компетенции, соответствующие ФГОС СПО, область применения, место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Тематический план и содержание соответствуют заявленным в программе учебной дисциплины знаниям и умениям, в плане указаны наименование разделов и тем, перечень практических работ, перечень заданий для внеаудиторной работы.

Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы представлены в полном объеме и отвечают требованиям по направлению профессиональной подготовки.

В рабочей программе отражены формы, методы контроля и оценки освоения содержания учебной дисциплины.

Материально-техническое обеспечение достаточно для реализации целей и задач учебной дисциплины и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении аудиторных и практических занятий.

На основании проведенной экспертизы программы учебной дисциплины «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**, можно сделать заключение, что программа составлена методически грамотно и может быть рекомендована для осуществления учебного процесса СОФ МГРИ.

Эксперт:

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

О.Я. Белзей  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)



## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по итогам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Разработчик – Панкратова Ирина Германовна, преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рабочая программа состоит из: паспорта рабочей программы учебной дисциплины; структуры и содержания учебной дисциплины; условий реализации учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В рабочей программе обозначены задачи и цели учебной дисциплины, количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часа; самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

В рабочей программе отражены основные разделы и темы: Раздел 1. Физические основы добычи нефти и газа, тема 1.1. Химический состав и физические свойства пластовых флюидов, тема 1.2. Режимы работы залежи, тема 1.3. Исследование скважин и пластов.

Раздел 2. Способы эксплуатации скважин, тема 2.1. Фонтанная добыча нефти, тема 2.2. Газлифтная добыча нефти, тема 2.3. Добыча нефти скважинными штанговыми насосами, тема 2.4. Добыча нефти бесштанговыми насосами, тема 2.5. Особенности добычи газа и конденсата, тема 2.6. Раздельная добыча нефти и газа из 2-х и более пластов одной скважины. Раздел 3 Методы увеличения нефтеотдачи пластов и дебитов скважин, тема 3.1. Методы увеличения дебита скважины. Раздел 4. Сбор и подготовка нефти, газа и воды на промысле, тема 4.1 Системы сбора нефти и газа, тема 4.2. Подготовка нефти и газа к транспортировке. Раздел 5. Особенности добычи нефти и газа на морских месторождениях.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям, навыкам и формируемым компетенциям по указанной специальности на основе ФГОС СПО.

Уровни освоения учебного материала соответствуют результатам обучения, в т.ч. формируемым профессиональным и общим компетенциям.

Список учебных изданий и дополнительной литературы содержит достаточное количество литературы и Интернет-ресурсов, позволяющих в полном объеме освоить содержание учебной дисциплины.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

### Эксперт:

главный специалист по аналитическому сопровождению добычи и повышению эффективности резервуара, ООО «Газпромнефть – Хантос», сектор управления добычей, кластер «Север»

Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпромнефть-Хантос»  
ЦДНГ-2  
Чертов А.А. Цех добычи нефти и газа №2  
(подпись)