




РАССМОТРЕНО:  
Предметной цикловой  
комиссией специальных нефтегазовых  
дисциплин

Протокол № 10 от 10.06 2021г.

Председатель ПЦК  
 Г.А. Ребенок

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по УВР

 / О.В. Гарбар

Заместитель директора  
по УПР

 / О.В. Селютина

Заведующий учебно-  
методическим кабинетом

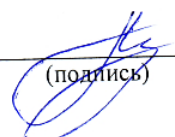
 / Н.И. Савватеева

Заведующий библиотекой

 / С.А. Панчева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5.08.2020г. (ред. от 18.11.2020г.) «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778);
- Рекомендаций, содержащие общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки, утвержденных Министерством просвещения Российской Федерации от 14.04.2021г.
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.04.2015 года №06-830 вн.

  
(подпись)

Попов А.Н.  
(ФИО)

Преподаватель  
(занимаемая должность)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 Эксплуатация нефтяных и газовых скважин

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Эксплуатация нефтяных и газовых скважин включена в вариативную часть программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

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

### 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 и призабойную зону;
- производить технологические расчеты по подземному ремонту скважин.

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

- физические основы добычи нефти и газа;
- основы техники и технологии добычи;
- методы увеличения нефтеотдачи пластов;

- оборудование для подземного ремонта скважин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

- 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
- ПК 1.1 Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.
- ПК 1.2 Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.
- ПК 1.3 Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций
- ПК 1.4 Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.
- ПК 2.1 Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.
- ПК 2.2 Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.
- ПК 2.3 Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования
- ПК 2.4 Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования
- ПК 2.5 Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования
- ПК 3.1 Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.
- ПК 3.2 Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами
- 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 - 120 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов, в том числе практической подготовки -80 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе практическая подготовка
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	120	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	80	80
в том числе:		
практические занятия	40	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	40	
в том числе:		
Решение задач	4	
Графическое представление информации (составление таблиц, кластеров)	12	
Оформление отчетов практических работ и подготовка к защите	12	
Работа с конспектом лекций	4	
Составление схем	8	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Условия притока жидкости и газов к скважинам	<b>Содержание</b>	<b>4/8/4</b>	
	<i>Практическая подготовка.</i> Пластовое давление. Приток жидкости к скважине. Виды гидродинамического несовершенства скважин. Коэффициент гидродинамического совершенства скважин. Оптимальный и потенциальный дебит скважин	4	2
	Практическая работа №1. Определение пластового давления ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	Практическая работа №2. Определение дебитов нефтяной и газовой скважин ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	Самостоятельная работа №1. Решение задач по определению дебитов скважин	4	
Тема 1.2. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	<b>Содержание</b>	<b>4/4/8</b>	
	<i>Практическая подготовка.</i> Требования к вскрытию пластов. Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта. Оборудование забоев скважин. Методы вызова притока жидкости из пласта к скважине. Методы освоения добывающих скважин	4	2
	Практическая работа №3. Расчет освоения скважины методом замены жидкости ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	Самостоятельная работа №2. Графическое представление текстовой информации	4	
	Самостоятельная работа №3. Оформление отчета практической работы №3 и подготовка к защите	4	
Тема 1.3. Фонтанная добыча нефти	<b>Содержание</b>	<b>4/4/8</b>	
	<i>Практическая подготовка.</i> Баланс энергии в скважине. Условие и виды фонтанирования. Механизм движения газожидкостной смеси по вертикальным трубам. Наземное и подземное оборудование фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанной скважины	4	2
	Практическая работа №4. Расчет и подбор подземного оборудования фонтанной скважины ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	Самостоятельная работа №4. Составление плана конспекта лекций	4	
	Самостоятельная работа №5. Оформление отчета практической работы №4 и подготовка	4	

	к защите		
Тема 1.4. Газлифтная добыча нефти	<b>Содержание</b>	<b>4/4/4</b>	
	<i>Практическая подготовка.</i> Область применения газлифта, преимущества и недостатки. Принцип работы газлифта. Системы и конструкции газлифтных подъемников. Пусковое давление. Методы снижения пускового давления. Пусковые и рабочие клапаны	4	2
	Практическая работа №5. Расчет газлифтного подъемника ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	Самостоятельная работа №6. Оформление отчета практической работы №5 и подготовка к защите	4	
Тема 1.5. Добыча нефти скважинными штанговыми насосами	<b>Содержание</b>	<b>6/4/4</b>	
	<i>Практическая подготовка.</i> Область применения ШСНУ. Схема работы штанговой скважинной насосной установки. Наземное и подземное оборудование ШСНУ. Подача, факторы, влияющие на подачу. Неполладки при работе ШСНУ. Особенности эксплуатации ШСНУ наклонных и искривленных скважин. Динамометрирование	6	2
	Практическая работа №6. Расчет и подбор оборудования для штанговой скважинной насосной установки ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	Самостоятельная работа №7. Составление схемы ШГН	4	
Тема 1.6. Добыча нефти бесштанговыми насосами	<b>Содержание</b>	<b>6/4/4</b>	
	<i>Практическая подготовка.</i> Область применения погружных центробежных насосов. Принцип работы УЭЦН. Основные узлы установки, их назначение. Контроль параметров работы установки в процессе эксплуатации. Осложнения УЭЦН. Мероприятия, обеспечивающие увеличение МРП	6	2
	Практическая работа №7. Расчет и подбор оборудования для эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	Самостоятельная работа №8. Составление схемы УЭЦН	4	
Тема 1.7. Особенности добычи газа и конденсата	<b>Содержание</b>	<b>2/4/-</b>	
	<i>Практическая подготовка.</i> Конструкция и оборудование газовых скважин. Борьба с гидратообразованием.	2	2
	Практическая работа №8. Определение условий гидратообразования в газовых скважинах ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	<b>Содержание</b>	<b>6/6/8</b>	



Тема 1.8. Методы увеличения продуктивности скважин	<i>Практическая подготовка.</i> Назначение и классификация методов увеличения дебитов скважин. Химические методы воздействия на призабойную зону скважины (ПЗС). Механические методы воздействия на ПЗС. Сущность гидравлического разрыва пласта (ГРП). Тепловые методы воздействия на ПЗС. Спуск электронагревателя. Применение горячей нефти для очистки ствола скважины. Комплексные методы воздействия на ПЗС	6	2
	Практическая работа №9. Расчет солянокислотной обработки скважины ( <i>практическая подготовка</i> ).	2	2
	Практическая работа №10. Расчет ГРП ( <i>практическая подготовка</i> ).	4	2
	Самостоятельная работа №9. Графическое представление текстовой информации	4	
	Самостоятельная работа №10. Оформление отчета практических работ № 9,10 и подготовка к защите	4	
Тема 1.9. Технология подземного ремонта скважин	<b>Содержание</b>	<b>4/2/-</b>	
	<i>Практическая подготовка.</i> Назначение и классификация подземных ремонтов. Подготовительные работы к ремонту скважин. Глушение скважин. Оборудование для ремонта скважин. Ликвидация песчаных пробок в скважинах. Ловильные работы. Зарезка второго ствола. Ликвидация скважин	4	2
	Практическая работа №11. Подбор оборудования для подземного ремонта скважины ( <i>практическая подготовка</i> ).	2	2

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов:

Кабинет «Геология».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект образцов оборудования: ловильные инструменты, элеваторы, пакеры, штанги, масляный насос, вертлюг промывочный, клапаны: обратный и сливной, элементы оборудования УЭЦН, таблицы

Кабинет «Технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты: насос ЦНС 60\*198; насос НН2Б-44-28-15-2; станок-качалка, установка ЭЦН; буровая установка; ДНС; АГЗУ (Сатурн, Спутник), агрегат для подземного ремонта, схема расположения оборудования для ГРП, НГ сепаратор, ДНС

Технические средства обучения: компьютеры с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники (ОИ)**

1. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049194> (дата обращения: 26.05.2021)
2. Покрепин, Б.В. Эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (МДК 01.02): учебное пособие /Б.В. Покрепин, изд. 2-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 605с.- ISBN - 978-5-222-29816-9. Текст: непосредственный.

##### **Дополнительные источники (ДИ)**

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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452217> (дата обращения: 26.05.2021).

2. Волохин, А. В. Выполнение работ по поддержанию пластового давления: учебник для студентов учреждений СПО / А.В. Волохин, Д.В. Арсибеков, В.А. Волохин. - Москва: Академия, 2017. -192 с. - ISBN 978-5-4468-3480-8. -Текст непосредственный.
3. Юрчук, А. М. Расчеты в добыче нефти: учебник для техникумов / А. М. Юрчук, А. З. Истомин.- 3-е издание переработанное и дополненное. – Москва: Альянс, 2020.-272 с.- ISBN 978-5-00106-312-4. - Текст: непосредственный

### Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 26.05.2021).-Текст: электронный.
2. Электронная библиотечная система Znanium.com: сайт. URL: <http://znanium.com> (дата обращения: 26.05.2021). -Текст: электронный.
3. Электронная библиотечная система Лань: сайт. - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 26.05.2021).- Текст: электронный.

### 3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ОВЗ

При реализации рабочей программы учебной дисциплины **Эксплуатация нефтяных и газовых скважин** для инвалидов и лиц с ОВЗ в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений, нормативный срок освоения программы не увеличивается.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обучение проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При изучении учебной дисциплины **Эксплуатация нефтяных и газовых скважин** для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- осуществление процесса обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья;
- индивидуальное консультирование инвалидов и лиц с ОВЗ;
- пользование необходимыми техническими средствами обучения;
- организации рабочего места для инвалидов и лиц с ОВЗ;
- обеспечение печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В зависимости от конкретного вида ограничения здоровья (нарушения слуха (глухие, слабослышащие), нарушения зрения (слепые, слабовидящие), нарушения опорно-двигательного аппарата и др.) обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- обеспечение индивидуального равномерного освещения не менее 300 люкс;
- для выполнения заданий инвалидам и лицам с ОВЗ при необходимости предоставляется увеличивающееся устройство;
- задания для практических, лабораторных, самостоятельных и иных работ оформляются увеличенным шрифтом;
- по желанию обучающихся текущий и итоговый контроль знаний по учебной дисциплине проводится в письменной, устной и иной удобной форме.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины **Эксплуатация нефтяных и газовых скважин** обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю данной программы и прошедших обучение по программе «Инклюзивное образование в ВУЗе».

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
подбирать оборудование для различных способов добычи нефти	оценка выполнения и защиты практических работ № 1,2,3.4.5,6,7,8
производить технологические расчеты по способам воздействия на пласт и призабойную зону	оценка выполнения и защиты практических работ № 9,10
производить технологические расчеты по подземному ремонту скважин	оценка выполнения и защиты практической работы № 11
<b>Знать:</b>	
физические основы добычи нефти и газа;	тестирование
основы техники и технологии добычи	тестирование, самостоятельные работы № 7 и 8
методы увеличения нефтеотдачи пластов	тестирование
оборудование для подземного ремонта скважин	тестирование