

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 ПРАКТИКУМ ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ДОБЫЧА НЕФТИ И ГАЗА»**

Форма обучения	очная
	<hr/>
	(очная, заочная)
Курс	3
	<hr/>
Семестр	6
	<hr/>

Учебная дисциплина ОП.09 Практикум по компетенции «Добыча нефти и газа» введена за счет вариативной части образовательной программы, исходя из требований работодателя.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК РРиГМ  
Протокол № 99  
от «18» 04 2023 г.  
Председатель ЦК  
М.А. Черноиванова  
М.А. Черноиванова



Генеральный директор ООО «ТюменьГеоТехАльянс»  
Д.В. Иванов  
2023г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
Т.Б. Балобанова  
18.04 2023г.

Рабочую программу разработал(и):  
преподаватель высшей квалификационной категории М.А. Черноиванова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАКТИКУМ ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ДОБЫЧА НЕФТИ И ГАЗА»»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Практикум по компетенции «Добыча нефти и газа» является вариативной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 21.01.02 Оператор по ремонту скважин.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опрессовывать нагнетательную линию насосного агрегата на необходимое давление;</li> <li>- использовать различные растворы для проведения замещения скважинной жидкости;</li> <li>- определять объем жидкости глушения скважин;</li> <li>- осуществлять прямую и обратную промывку скважины;</li> <li>- проверять плотность промывочной жидкости;</li> <li>- контролировать параметры промывки скважины;</li> <li>- осуществлять операции по подготовке скважины к освоению;</li> <li>- готовить скважину к прострелочно-взрывным работам и геофизическим исследованиям;</li> <li>- готовить скважины к проведению геофизических работ свабом и компрессором;</li> <li>- осуществлять замену глубинного насоса; измерять глубину погружения насоса;</li> <li>- осуществлять установку и извлечение клапана-отсекателя;</li> <li>- производить разборку, чистку, установку и испытание якорей;</li> <li>- осуществлять установку и извлечение глухой пробки;</li> <li>- рассчитывать глубину посадки пакерующих устройств;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы обвязки устьевого оборудования;</li> <li>- способы и методы замещения скважинной жидкости различными растворами;</li> <li>- классификация жидкостей глушения скважин;</li> <li>- требования, предъявляемые к жидкостям для глушения скважин;</li> <li>- способы и технология промывки скважин;</li> <li>- типы и конструктивные особенности электропогружных насосных установок;</li> <li>- типы и характеристики насосных агрегатов, применяемых при капитальном ремонте;</li> <li>- устройство и принцип работы АПРС различных модификаций, а также подвесных ключей, в том числе гидравлических ключей с автоматической смазкой;</li> <li>- методы и технологии восстановления и увеличения приемистости нагнетательных скважин;</li> <li>- конструкции газовых, нефтяных и нагнетательных скважин;</li> <li>- способы эксплуатации скважин;</li> <li>- виды инструментов, применяемых при капитальном ремонте скважин (схемы сборки и разборки, методы проверки работоспособности), и правила их эксплуатации;</li> <li>- инструктивные карты безопасного ведения работ при капитальном ремонте скважин;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- извлекать плунжер и ловить всасывающий клапан;</li><li>- выполнять работы по восстановлению и увеличению приемистости нагнетательных скважин;</li><li>- подготавливать скважину и оборудование к запуску в эксплуатацию.</li></ul>	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>62</b>
в том числе:	
теоретические занятия	32
лабораторные/практические занятия	24
самостоятельная работа	6
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1.1. Подготовительные работы при проведении реконструкции и капитального ремонта скважин	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 6.3
	Назначение и виды капитального ремонта скважин. Понятие о реконструкции скважин. Глушение скважин. Выбор жидкости глушения скважин и ее параметры. Технология глушения скважин. Характеристика противовыбросового оборудования. Исследование скважин перед ремонтом. Монтаж, демонтаж желобной системы. Опрессовка линии нагнетания. Монтаж, демонтаж подъемного агрегата	16	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическое занятие №1 Монтаж, демонтаж фонтанной арматуры	2	
	Практическое занятие №2 Установка и испытание якорей	2	
	Практическое занятие №3 Обвязка и опрессовка устьевого оборудования и насосных агрегатов	2	
	Практическое занятие №4 Промывка скважины с применением гидромонитора (пера-воронки)	4	
	Практическое занятие №5 Заполнение журнала о проведении процесса разрядки и промывки скважины	2	

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Практическая работа №6 Определение свойств жидкости глушения	2	
	Практическая работа №7 расчет объема закачки жидкости глушения	2	
Тема 1.2. Технология проведения спуско-подъемных операций (далее – СПО)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 6.3
	Подготовка инструмента и оборудования перед СПО. Подъем, укладка, спуск, закрепление, раскрепление труб. Долив скважины.	14	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие №8 Установка подъемного агрегата в транспортное положение	2	
	Практическое занятие № 9 Монтаж и демонтаж вертлюга	2	
	Практическое занятие № 10 Проведение спуско-подъемных операций с доливом скважины жидкостью глушения	2	
	Практическое занятие № 11 Свинчивание и развинчивание колонны насосно-компрессорных труб и штанг	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Исправление негерметичности цементного кольца. Наравивание цементного кольца. Устранение негерметичности эксплуатационных колонн. Тампонирование. Изоляция сквозных дефектов обсадных колонн. Перекрытие трубами меньшего диаметра.	6	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>62</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Практикум по компетенции «Добыча нефти и газа» обеспечена следующими специальными помещениями:

*Лаборатория «Технологии капитального (текущего) ремонта скважин»*

- перечень лабораторного оборудования (УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, схемы, справочные таблицы, интерактивный электрифицированный стенд-макет «Инструмент для подземного и капитального ремонта скважин», учебные фильмы), стенд «Обслуживание фонтанной арматуры добывающих и нагнетательных скважин»;

- ПК, мультимедийное оборудование (компьютер и мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной);

- лицензионное программное обеспечение (лицензионное программное обеспечения общего и специального назначения (ОС Windows, MSOffice)) для выполнения виртуальных лабораторных работ имитирующих технологические процессы: спуско-подъемные операции, монтаж передвижных подъемных сооружений, шаблонирование, скреперование скважин, кислотная промывка.

*Мастерская «Цех нефтегазопромислового оборудования»*

- перечень лабораторного оборудования (УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды, схемы, справочные таблицы, учебные фильмы);

- ПК, мультимедийное оборудование (компьютер и мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной);

- перечень специализированного оборудования: трубопроводная арматура (запорная, предохранительная, регулирующая), фланцевые пары, расходомерные устройства, дозировочные насосы химреагентов, средства индивидуальной и коллективной защиты, штуцерная колодка, контрольно-измерительные приборы (манометр, дроссель, пирометр, СУДОС, СИДДОС), сальники «СУСГ», сальники кабельного ввода, пакеры, фильтры, установки электроцентробежных насосов (погружной электродвигатель, насос, диспергатор, газосепаратор, обратный и сливной клапаны, гидрозашита), штанговый глубинный насос, насосные штанги, полу штанги, утяжеленные штанги, полированный шток, клиновидные ремни, сменные шкивы, станок-качалка, насосно-компрессорные трубы, гидравлическая часть бурового насоса 2х цилиндрического, 2х стороннего действия У8-6МА-1, превенторная установка ПВО (крестовина с гидрозадвижками), ротор Р560,ПКР (пневматическая клиновидная роторная с клиньями, пульт управления ножной), ключ автоматический буровой АКБ-3М, пульт управления, ключи машинные универсальные УМК (пневмораскрепитель свечей с пневмоцилиндром на 10 МПа), гидравлический индикатор веса ГИВ-6 с трансформатором давления ТД-4;

- перечень вспомогательного оборудования: набор ключей (рожковый, гаечный), молоток, крюк, зажим для фиксации крышки на полированном штоке, консистентная, графитная смазка, ветошь, перчатки, оправка для сальников

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Практикум по компетенции «Добыча нефти и газа» библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Захарова, И. М. Подземный и капитальный ремонт скважин : учебное пособие для студентов образовательных учреждений СПО, обучающихся по специальностям 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 21.02.02 Бурение

нефтяных и газовых скважин / И. М. Захарова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 398 с. - Текст : непосредственный.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

Федотенко, Ю. А. Специальная техника для разработки и обслуживания нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Ю. А. Федотенко, В. В. Вебер. — Омск : СибАДИ, 2021. — 211 с. — // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176613> (дата обращения: 29.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Покрепин, Б.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин: учебное пособие./ Б.В. Покрепин - Ростов на Дону: Феникс, 2016.-284 с.-ISBN 978-5-222-26136-1. - Текст непосредственный.

2. Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для СПО / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0935-4. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99938.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/99938>. – Текст : электронный.

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

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
Схемы обвязки устьевого оборудования	Демонстрирует знание схем обвязки устьевого оборудования	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Способы и методы замещения скважинной жидкости различными растворами	Демонстрирует знание способов и методов замещения скважинной жидкости различными растворами	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Классификация жидкостей глушения скважин	Демонстрирует знание классификации жидкостей глушения скважин	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Требования, предъявляемые к жидкостям для глушения скважин	Демонстрирует знание требований, предъявляемых к жидкостям для глушения скважин	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Способы и технология промывки скважин	Демонстрирует знание способов и технологий промывки скважин	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Типы и конструктивные особенности электропогружных насосных установок	Демонстрирует знание типов и конструктивных особенностей электропогружных насосных установок	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Типы и характеристики насосных агрегатов, применяемых при капитальном ремонте	Демонстрирует знание типов и характеристик насосных агрегатов, применяемых при капитальном ремонте	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Устройство и принцип работы АПРС различных модификаций, а также подвесных ключей, в том	Демонстрирует знание устройства и принципа работы АПРС различных модификаций, а также	Устный опрос. Тестирование. Подготовка

числе гидравлических ключей с автоматической смазкой	подвесных ключей, в том числе гидравлических ключей с автоматической смазкой	доклада и презентации по заданной теме
Методы и технологии восстановления и увеличения приемистости нагнетательных скважин	Демонстрирует знание методов и технологий восстановления и увеличения приемистости нагнетательных скважин	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Конструкции газовых, нефтяных и нагнетательных скважин	Демонстрирует знание конструкций нефтяных и газовых скважин	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Способы эксплуатации скважин	Демонстрирует знание способов эксплуатации скважин	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Виды инструментов, применяемых при капитальном ремонте скважин (схемы сборки и разборки, методы проверки работоспособности), и правила их эксплуатации	Демонстрирует знание видов инструментов, применяемых при капитальном ремонте скважин (схемы сборки и разборки, методы проверки работоспособности), и правила их эксплуатации	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Инструктивные карты безопасного ведения работ при капитальном ремонте скважин	Демонстрирует знание инструктивных карт безопасного ведения работ при капитальном ремонте скважин	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
<b>Уметь:</b>		
Опрессовывать нагнетательную линию насосного агрегата на необходимое давление	Демонстрирует умение опрессовки нагнетательной линии насосного агрегата на необходимое давление	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Использовать различные растворы для проведения замещения скважинной жидкости	Демонстрирует умение использования различных растворов для проведения замещения скважинной жидкости	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Определять объем жидкости глушения скважин	Демонстрирует умение определения объема жидкости глушения скважин	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Осуществлять прямую и обратную промывку скважины	Демонстрирует умение проведения прямой и обратной промывки скважины	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Проверять плотность промывочной жидкости	Демонстрирует умение проверки плотности промывочной жидкости	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Контролировать параметры промывки скважины	Демонстрирует умение контроля параметров промывки скважины	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Осуществлять операции по подготовке скважины к освоению	Демонстрирует умение проведения операций по подготовке скважины к освоению	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Готовить скважину к прострелочно-взрывным работам и геофизическим исследованиям	Демонстрирует умение подготовки скважины к прострелочно-взрывным работам и геофизическим исследованиям	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Готовить скважины к проведению геофизических работ свабом и компрессором	Демонстрирует умение подготовки скважины к проведению геофизических работ свабом и компрессором	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

<p>Осуществлять замену глубинного насоса</p>	<p>Демонстрирует умение замены глубинного насоса</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<p>Измерять глубину погружения насоса</p>	<p>Демонстрирует умение измерения глубины погружения насоса</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<p>Осуществлять установку и извлечение клапана-отсекателя</p>	<p>Демонстрирует умение установки и извлечения клапана-отсекателя</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<p>Производить разборку, чистку, установку и испытание якорей</p>	<p>Демонстрирует умение разборки, чистки, установки и испытания якорей</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>

<p>Осуществлять установку и извлечение глухой пробки</p>	<p>Демонстрирует умение установки и извлечения глухой пробки</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<p>Рассчитывать глубину посадки пакерующих устройств</p>	<p>Демонстрирует умение расчета глубины посадки пакерующих устройств</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<p>Извлекать плунжер и ловить всасывающий клапан</p>	<p>Демонстрирует умение извлечения плунжера и ловли всасывающего клапана</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<p>Выполнять работы по восстановлению и увеличению приемистости нагнетательных скважин</p>	<p>Демонстрирует умение проведения работ по восстановлению и увеличению приемистости нагнетательных скважин</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>

<p>Подготавливать скважину и оборудование к запуску в эксплуатацию</p>	<p>Демонстрирует умение подготовки скважины и оборудования к запуску в эксплуатацию</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
--	---	---