
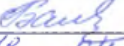



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ПРАКТИКУМ ПО КОМПЕТЕНЦИИ: БУРЕНИЕ СКВАЖИН

Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная)</i>
Курс	<u>4</u>
Семестр	<u>7,8</u>

Учебная дисциплина ОП.13 Практикум по компетенции: Бурение скважин
введена за счет часов вариативной части образовательной программы, исходя
из требований работодателя.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК БНГС
протокол № 26 от 18.04 2023 г.
Председатель ЦК
 Н.М. Александрова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
 Т.Б.Балобанова
« 18 » 04 2023г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
 И.И.Подгорный

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.13 Практикум по компетенции: Бурение скважин входит в общепрофессиональный цикл как вариативная общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК1-9, ДК 13.1- 13.3	<p>– общие сведения о технологическом процессе бурения скважин</p> <p>- документацию, необходимую для ведения процесса бурения скважины</p> <p>– технические характеристики, устройство бурового оборудования, двигателей, силовых агрегатов и передаточных устройств</p> <p>- требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности</p>	<p>- работать с различными материалами, деталями, узлами, конструкциями, оборудованием</p> <p>- использовать нормативно-техническую документацию</p> <p>– проводить бурение гидравлическими забойными двигателями;</p> <p>- проводить бурение электробурами</p> <p>- выбирать рациональный режим бурения в зависимости от геологической характеристики и характера пород</p> <p>– вести работы по оборудованию устья скважины противовыбросовым оборудованием</p> <p>– выполнять сборку оборудования устья;</p> <p>– управлять подъемно-транспортным оборудованием</p> <p>– выполнять верховые работы при спускоподъемных операциях;</p> <p>- выполнять укладку бурильных обсадных труб</p>

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления

здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ДК13.1 Проводить работы по эксплуатационному и разведочному бурению

ДК13.2 Обслуживать и эксплуатировать оборудования буровых установок на нефть и газ

ДК13.3 Организовывать работы по бурению, капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	52
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	32
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета	

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Практикум по компетенции: Бурение скважин

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Особенности проведения, организации демонстрационного экзамена. Охрана труда и техника безопасности при проведении демонстрационного экзамена.	2	
Тема 1.1 Методы глушения скважины	Содержание учебного материала	14	ОК1-9, <i>ДК 13.1-13.3</i>
	1. Глушение скважины методом бурильщика	4	
	2. Метод ожидания и утяжеления		
	Практическое занятие № 1 Расчет плотности бурового раствора для глушения скважины	2	
	Практическое занятие № 2 Расчёт объемов бурильной колонны и кольцевого пространства, количества ходов поршня «от поверхности до долота» и «от долота до поверхности»	2	
	Практическое занятие № 3 Расчет конечного давления в циркуляционной систем. Определение режима давления циркуляции в бурильной колонне в сравнении с количеством ходов поршня насоса.	4	
	Практическое занятие № 4 Приготовление и определение плотности раствора глушения. Определение количества утяжелителя (барита) заданной плотности.	2	
Тема 1.2 Кодировка износа долот по системе IADC	Содержание учебного материала	12	ОК1-9, <i>ДК 13.1-13.3</i>
	1. Порядок кодировки износа долот по системе IADC, API	2	
	2. Таблица кодировки износа долота по системе IADC		
	Практическое занятие № 5 Определение износа шарошечных долот	2	
	Практическое занятие № 6 Определение износа долот PDC	2	
	Практическое занятие № 7 Определение износа лопастных долот	2	
	Практическое занятие № 8 Определение износа долот для колонкового бурения	2	
Самостоятельная работа №1 Истирающие материалы, применяемые для породоразрушающего инструмента и их характеристики	2		

Промежуточная аттестация в форме зачета			2			
технологическое о процесса бурения на скважинах	Тема 1.3	Содержание учебного материала		6	ОК1-9, ДК 13.1-13.3	
	Ведение	1. Способы бурения скважин		2		
		2. Приготовление бурового раствора				
			Практическое занятие №9 Выбор режима бурения по геологическим характеристикам пород			2
		Практическое занятие №10 Приготовление бурового раствора согласно его состава		2		
Противовыбросовое оборудование	Содержание учебного материала			14	ОК1-9, ДК 13.1-13.3	
	Тема 1.4	1. Виды противовыбросового оборудования		2		
		2. Обслуживание ПВО				
			Практическое занятие №11 Замена плашек плашечного превентора			2
			Практическое занятие №12 Испытание манифольдной линии после монтажа			4
			Практическое занятие №13 Схема №5 противовыбросового оборудования.			2
			Практическое занятие №14 Схема №3 противовыбросового оборудования.			2
		Самостоятельная работа №2 Необходимая документация на ПВО.		2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2		
			Всего	52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.13 Практикум по компетенции: Бурение скважин обеспечена следующими специальными учебным кабинетом, оснащенным следующим оборудованием:

1. кабинет Тренажеры, тренажерный комплекс: компьютеризированный тренажер-имитатор бурения скважин для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки, оснащенный:

- перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Устройство эвакуации верхового рабочего», «Герметизаторы устьевые вращающиеся серии ГУВ», «Верхний привод», «Комплекс механизмов АСП», «Комплексное решение процесса автоматизации работы ШГН», «Оборудование для гидродинамических исследований скважин», «Оборудование для обустройства скважин», «Превенторы бесфланцевые».

Раздаточный материал по темам, мультимедийные материалы, справочные таблицы.

- оснащенность оборудованием:

Виртуальная лаборатория для выполнения лабораторно-практических работ; компьютеризированный тренажер-имитатор бурения скважин ГЕОС - М2 (состав: компьютеры, аппаратно-программный комплекс по опознаванию и ликвидации газонефтепроявлений в процессе бурения и спускоподъемных операций).

Долото (шарошечное, керноотборник), вискозиметр.

Макеты противовыбросового оборудования, макет скважины.

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

- программное обеспечение:

Microsoft Windows , Microsoft Office Professional Plus , Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

2. Лаборатория технических измерений для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки

- перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Законы постоянного тока», «Магнитоэлектрический и электродинамический прибор», «Синусоидальный ток», «Генератор», схемы электроснабжения подстанции и городской сети.

Раздаточный материал по темам, мультимедийные материалы, справочные таблицы.

- оснащенность оборудованием:

Комплект типового лабораторного оборудования «Основы электробезопасности»;

Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические машины и основы электропривода» ЭМП1-С-К;

Учебный лабораторный комплекс «Защитное заземление и зануление»

Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические машины» ЭМ1-С-К.

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

- программное обеспечение:

Microsoft Windows , Microsoft Office Professional Plus , Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

3 Лаборатория бурения нефтяных и газовых скважин - для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки.

- оснащенность оборудованием:
- Гидравлическая часть бурового насоса 2х цилиндрического, 2х стороннего действия У8-6МА-1;
- Превенторная установка ПВО (крестовина с гидрозадвижками);
- Ротор Р560,ПКР (пневматическая клиновая роторная с клиньями, пульт управления ножной);
- Ключ автоматический буровой АКБ-3М,пульт управления;
- Ключи машинные универсальные УМК (пневмораскрепитель свечей с пневмоцилиндром на 10МПА);
- Гидравлический индикатор веса ГИВ-6 с трансформатором давления ТД-4, долото, спайдеры, клинья, пакеры, задвижки, винтовой насос, центробежный насос, электропривод задвижек.
- Учебный комплект «Лаборатория глинистых растворов».
- ПК, мультимедийное оборудование
- Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.
- Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.
- программное обеспечение:
- Microsoft Windows , Microsoft Office Professional Plus , Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение
- 4 Лаборатория автоматизации технологических процессов - для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки
- оснащенность оборудованием:
- Установка для исследования газоконденсатных скважин (ГКС);
- Блок контроля и управления для измерительных установок;
- Установка измерительная гидростатического типа «МЕРА»;
- Котельная электрическая с водоподогревателем КЭБ;
- Установка химреагентов(УДХ);
- Комплект трансформаторной подстанции 0,4 кв.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основные источники

1. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебное пособие (лабораторный практикум) / составители Р. Ш. Самим [и др.]. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 132 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99476.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный
2. Храменков, В. Г. Совершенствование процесса бурения и бурового оборудования: автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 410 с. — ISBN 978-5-4488-0029-0. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83118.html>). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/83118>. - Текст: электронный.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1.Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Трemasов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2118-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html> -Текст : электронный.

Журналы:

1. Нефть России: ежемесячный аналитический журнал. - Москва: ЛУКОЙЛ-Информ, - Выходит ежемесячно. - Текст : непосредственный.
2. Инженерная практика : производственно-технический нефтегазовый журнал. - М. : ООО "Издательство"Энерджи Пресс". - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.
3. Бурение & нефть: ежемесячный специализированный научно-технический журнал: издается с 1963 года. - Москва: Бурнефть, - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - ISSN 2072-4799. - Текст: непосредственный.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ

<http://www.tyuiu.ru/>

2. Полнотекстовая база данных ТИУ

<http://elib.tyuiu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://www.iprbookshop.ru>

5. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

<http://www.book.ru>

6. Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<https://www.biblio-online.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать		
– общие сведения о технологическом процессе бурения скважин	- знание общих сведений о технологическом процессе бурения скважин	Текущий контроль в форме защиты практических занятий № 1-14 самостоятельной работы №1,2 Тестирование по темам 1.1 - 1.4
- документацию, необходимую для ведения процесса бурения скважины	- знание документации, необходимой для ведения процесса бурения скважины	
– технические характеристики, устройство бурового оборудования, двигателей, силовых агрегатов и передаточных устройств	– знание технических характеристик, устройства бурового оборудования, двигателей, силовых агрегатов и передаточных устройств	
- требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	- знание требований безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	
Уметь		
- работать с различными материалами, деталями, узлами, конструкциями, оборудованием	- умение работать с различными материалами, деталями, узлами, конструкциями, оборудованием	Текущий контроль в форме защиты практических занятий № 1-14 самостоятельной работы №1,2 Тестирование по темам 1.1 - 1.4
- использовать нормативно-техническую документацию	- умение использовать нормативно-техническую документацию	
– проводить бурение гидравлическими забойными двигателями;	– умение проводить бурение гидравлическими забойными двигателями;	
- проводить бурение электробурами;	- умение проводить бурение электробурами;	
- выбирать рациональный режим бурения в зависимости от геологической характеристики и характера пород;	- умение выбирать рациональный режим бурения в зависимости от геологической характеристики и характера пород;	
– вести работы по оборудованию устья скважины противовыбросовым оборудованием;	– умение вести работы по оборудованию устья скважины противовыбросовым оборудованием;	
– выполнять сборку оборудования устья;	– умение выполнять сборку оборудования устья;	
– управлять подъемно-транспортным	– умение управлять подъемно-транспортным оборудованием;	

<i>оборудованием;</i>		
<i>– выполнять верховые работы при спускоподъемных операциях;</i>	<i>– умение выполнять верховые работы при спускоподъемных операциях;</i>	
<i>- выполнять укладку бурильных обсадных труб</i>	<i>- умение выполнять укладку бурильных обсадных труб</i>	