

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Бурение БЗ.ДВ.4

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Экологическая геология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Хасанов Р.Р.

**Рецензент(ы):**

-

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Хасанов Р.Р. кафедра региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий, Rinat.Khassanov@kpfu.ru

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины это ознакомить студентов с основными видами буровых работ при разведке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, с современной техникой, используемой для проведения буровых работ, с современной технологией, инструментом, материалами. Главной задачей изучения дисциплины является освоение студентами методов геологического обслуживания процесса бурения и использование получаемой при бурении геологической информации.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.4 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Дисциплина дополняет сведения о средствах разведки месторождений полезных ископаемых, а также технических и технологических особенностях получения геологической информации при проведении буровых работ на нефть и газ.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

теоретические основы о способах ведения буровых работ, основных видов буровой техники и возможности их использования, основных нормативных документов по охране труда и промышленной безопасности при проведении буровых работ

2. должен уметь:

применять данные бурения для решения геологических задач и предвидеть причины, влияющие на достоверность геологической информации при проведении буровых работ на нефть и газ.

3. должен владеть:

навыками по обработке и систематизации данных бурения

### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Буровые работы и область их применения. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.	5	1	0	0	0	
2.	Тема 2. Механическое бурение средних и глубоких скважин. Виды вращательного бурения. Классификация буровых установок.	5	3	0	0	0	
3.	Тема 3. Буровые установки для глубокого бурения. Основные узлы и агрегаты бурового станка.	5	5	0	0	0	
4.	Тема 4. Буровой инструмент. Его виды. Буровой снаряд для бурения кольцевым и сплошным забоем. Способы отбора каменного материала.	5	7	0	0	0	
5.	Тема 5. Вышки, мачты. Талевая оснастка. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении и вспомогательный инструмент. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.	5	9	0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Промывка скважин. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керна. Искривление скважин. Тампонаж. Цементация.	5	11	0	0	0	
7.	Тема 7. Расчет и выбор конструкции скважины. Особенности нефтегазового бурения. Организация труда и документация в бурении скважин	5	13	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	экзамен
	Итого			0	0	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Буровые работы и область их применения. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.**

**Тема 2. Механическое бурение средних и глубоких скважин. Виды вращательного бурения. Классификация буровых установок.**

**Тема 3. Буровые установки для глубокого бурения. Основные узлы и агрегаты бурового станка.**

**Тема 4. Буровой инструмент. Его виды. Буровой снаряд для бурения кольцевым и сплошным забоем. Способы отбора каменного материала.**

**Тема 5. Вышки, мачты. Талевая оснастка. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении и вспомогательный инструмент. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.**

**Тема 6. Промывка скважин. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керна. Искривление скважин. Тампонаж. Цементация.**

**Тема 7. Расчет и выбор конструкции скважины. Особенности нефтегазового бурения. Организация труда и документация в бурении скважин**

#### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Изучение способов проходки выработок, бурового и горного оборудования, решение задач по горному делу, ознакомление и ведение геологической документации, экскурсия в геологический музей КФУ и музей природы

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. Буровые работы и область их применения. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.**

**Тема 2. Механическое бурение средних и глубоких скважин. Виды вращательного бурения. Классификация буровых установок.**

**Тема 3. Буровые установки для глубокого бурения. Основные узлы и агрегаты бурового станка.**

**Тема 4. Буровой инструмент. Его виды. Буровой снаряд для бурения кольцевым и сплошным забоем. Способы отбора каменного материала.**

**Тема 5. Вышки, мачты. Талевая оснастка. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении и вспомогательный инструмент. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.**

**Тема 6. Промывка скважин. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керна. Искривление скважин. Тампонаж. Цементация.**

**Тема 7. Расчет и выбор конструкции скважины. Особенности нефтегазового бурения. Организация труда и документация в бурении скважин**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Контрольные вопросы по отдельным темам дисциплины с оценкой по БРС, проведение коллоквиумов и семинаров.

Вопросы к зачету:

1. Буровые работы и область их применения.
2. Методы и способы разрушения пород при бурении.
3. Шнековое бурение
4. Бурение скважин кольцевым забоем (колонковое) и сплошным забоем.
5. Буровой снаряд для бурения твердыми сплавами и алмазами.
6. Основной буровой инструмент
7. Вспомогательный буровой инструмент
8. Одинарные (простые) и двойные колонковые трубы.
9. Устройство бурового снаряда при колонковом бурении
10. Бурильные трубы (штанги) и их типы.
11. Способы отбора каменного материала (керны, шлама и т.п.).
12. Обсадные трубы и способы их соединения.
13. Буровые установки для колонкового бурения.
14. Основные агрегаты буровой установки.
15. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении.
16. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.
17. Промывочные растворы и их свойства.
18. Способы измерения искривление скважин.
19. Искривление скважин и многозабойное бурение
20. Способы промывки скважин
21. Документация скважин
22. Тампонаж и цементация скважин.

### **7.1. Основная литература:**

1. Булатов, Анатолий Иванович. Бурение и освоение нефтяных и газовых скважин: терминологический словарь-справочник / А. И. Булатов, Ю. М. Проселков. Москва: Недра, 2007. 253 с. - 3 экз.

2. Вадецкий Ю. В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования / Ю.В. Вадецкий. ?5-е изд., стер. ?Москва: Академия, 2010. ?350, [1] с - 20 экз.
3. Бурение разведочных скважин: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки "Технология геологической разведки" / [Соловьев Николай Владимирович и др.]; под общ. ред. Н.В. Соловьева. - Москва: Высш. шк., 2007. ?899 с. - 20 экз.

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. Басарыгин Ю. М. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин: Учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Бурение нефтяных и газовых скважин" / Ю.М.Басарыгин, А.И.Булатов, Ю.М.Проселков. - М.: Недра, 2000. ?679с. - 1 экз.
2. Правила безопасности при буровых работах (учебная буровая практика студентов геологического факультета)/ Составители: Диденко А.Н., Изотов В.Г., Низамутдинов А.Г. . - Казань, КГУ, 1989. - 28 с.
3. Технология механического вращательного бурения/ Составители: Диденко А.Н., Изотов В.Г., Хасанов Р.Р. - Казань, КГУ, 2000. - 30 с.

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Бурение" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Экологическая геология .

Автор(ы):

Хасанов Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.