

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об электронной подписи

ФИО: Мицзаев Магомед Шахалевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2023 09:31:00

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« 22 » 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины**

Техника бурения нефтяных и газовых скважин

**Направление подготовки**

15.03.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль)**

Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Грозный – 2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины изучить основные требования, предъявляемые к буровым машинам, назначение, принцип действия и устройство бурового оборудования и инструментов используемых в бурении скважин. Основные направления дальнейшего совершенствования и развития буровых машин.

**Задачами** изучения дисциплины являются овладение навыками анализа и выбора оптимальных конструкций буровых машин, бурильных и обсадных колонн, расчета параметров буровых машин с учетом технологических и нормативных требований, конструирование и совершенствование буровых машин, выбор рациональных режимов работы и контроля исправности и соблюдения требований безопасности, установленными техническими условиями на буровые машины и оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения данной дисциплины требуется знание: теоретической механики, технология машиностроения, коррозия металлов, сопротивление материалов, детали машин, технология конструкционных материалов, материаловедение.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты Обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-1</b> Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии	<b>ПК-1.1</b> Обеспечивает разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, проведение организационно-технических мероприятий, опытно-конструкторских работ <b>ПК-1.2</b> Обеспечивает подготовку технической документации	<b>Знает</b> перспективы технического развития предприятий, передовой отечественный и зарубежный опыт по применению современного оборудования и технологий на объектах нефтегазовой промышленности <b>Умеет</b> разрабатывать план внедрения новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли <b>Владеет</b> навыками совершенствования процессов, оборудования и технологии

<p><b>ПК-5</b> Способен осуществлять контроль и анализ режимов работы технологического оборудования организации нефтегазовой отрасли</p>	<p><b>ПК-5.1</b> Осуществляет контроль режимов работы и состояния оборудования технологических объектов организации нефтегазовой отрасли, оценку причин отклонения фактических режимов от заданных значений</p> <p><b>ПК-5.2</b> Контролирует установленные сроки вывода в ремонт, пуска в эксплуатацию технологического оборудования, этапов и сроков выполнения, ремонтных и диагностических работ, работ по техническому обслуживанию на технологических объектах организации нефтегазовой отрасли</p>	<p><b>Знает</b> требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать необходимость проведения технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования</p> <p><b>Владеет</b> навыками интерпретации показателей работы оборудования, технических устройств и систем в нефтегазовой отрасли</p>
--	---	---

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

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего		Семестр				
	часов/зач.ед.		7	8		9	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ОФО	ЗФО	ЗФО	
<b>Контактная работа (всего):</b>	<b>113</b>	<b>18</b>	<b>65</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	
В том числе:							
Лекции	38	18	26	12	8	10	
Практические занятия	75	16	39	36	8	8	
Практическая подготовка	12	4	6	6	2	2	
Лабораторные занятия	0	8	0	0	0	8	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>139</b>	<b>246</b>	<b>79</b>	<b>60</b>	<b>128</b>	<b>118</b>	
В том числе:							
Курсовой проект	36	72	0	36	0	72	
Рефераты	60	72	36	24	72	0	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>							
Подготовка к лабораторным работам	0	16	0	0	0	16	
Подготовка к практическим занятиям	22	43	21	0	28	15	
Подготовка к зачету (экзамену)	21	43	22	0	28	15	
Вид промежуточной аттестации	Зач., экз.		Зачет	Экз.			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>252</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы Акад.	Семина. зан. часы	Всего часов
<b>7 семестр</b>						
1	Буровые установки	4	6			10
2	Спуско-подъемный комплекс	4	7			11
3	Оборудование системы промывки скважины	6	8			14
4	Поверхностная циркуляционная система	4	6			10
5	Породоразрушающий инструмент	4	6			10
6	Бурильные трубы	4	6			10
Итого		26	39			65
<b>8 семестр</b>						
1	Привод долота	2	6			8
2	Устьевое оборудование бурящихся скважин	4	8			12
3	Обсадные трубы	2	8			10
4	Силовой привод бурового комплекса	2	8			10
5	Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов	2	6			8
Итого		12	36			48

## 5.1 Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>7 семестр</b>		
1	Буровые установки	Требования предъявляемые к буровым установкам (БУ). Классификация и характеристика БУ. Выбор вида и основных параметров БУ.
2	Спуско-подъемный комплекс	Процесс подъема и спуска колонн; функции комплекса. Талевая система. Кронблоки и талевые блоки. Буровые крюки и крюкоблоки. Буровые вышки. Буровые лебедки.
3	Оборудование системы промывки скважины	Буровые насосы. Назначение, конструкция и технические характеристики. Вертлюг. Назначение, конструкция и технические характеристики.
4	Поверхностная циркуляционная система	Параметры и комплектность циркуляционных систем. Блоки циркуляционных систем. Оборудование для очистки бурового раствора от шлама.
5	Породоразрушающий инструмент	Буровые долота, бурильные головки, расширители, калибраторы. Лопастные долота. Фрезерные долота. Алмазные долота. Керноприемный инструмент.
6	Бурильные трубы.	Ведущие трубы. Разновидность бурильных труб. Переводники для бурильных труб. Компоновки низа бурильной колонны (КНБК). Устойчивость бурильной колонны. Смазки для резьб бурильной и обсадной колонны.
<b>8 семестр</b>		
1	Привод долота	Буровые роторы, назначение, классификация. Турбобуры и электробуры. Винтовые забойные двигатели .
2	Устьевое оборудование бурящихся скважин	Колонные головки. Противовыбросовое оборудование. Превенторы, типы и назначение.
3	Обсадные трубы	Обсадные трубы и муфты к ним. Разновидность и назначение обсадных труб.
4	Силовой привод бурового комплекса	Типы приводов, их характеристики. Редукторы и коробки перемены передач. Шинно-пневматические муфты.
5	Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов	Автоматизация подачи долота. Автоматизация спуска-подъема (АСП). Автоматический ключ буровой. Пневматический клиновой захват (ПКР).

## 5.2. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>7 семестр</b>		
1	Буровые установки	Определение количества буровых установок на расчетный год. Выбор типа буровой установки для бурения, определение оснастки талевого системы и глубины переоснастки. Определение мощности электростанции для обеспечения буровой установки электроэнергией.
2	Спуско-подъемный комплекс	Автоматизация и механизация спуско-подъемных операций. Подбор и компоновка спускоподъемного комплекса. Расчет деталей кронблока и талевого блока на прочность.
3	Оборудование системы промывки скважины	Гидравлический расчет промывки скважин при бурении роторным и турбинным способами. Гидравлический расчет промывки скважин при бурении электробуром.
4	Поверхностная циркуляционная система	Основные характеристики насосно-циркуляционной системы буровой установки. Расчет буровых насосов и их элементов. Монтаж и обвязка насосов.
5	Породоразрушающий инструмент	Сравнительная оценка работоспособности долот. Расчет потребного количества шарошечных долот сплошного бурения, для обеспечения плана буровых работ.
6	Бурильные трубы.	Выбор типа бурильных труб для различных способов бурения. Упрощенный метод расчета колонны бурильных труб на прочность при роторном способе бурения.
<b>8 семестр</b>		
1	Привод долота	Расчет быстроходного вала ротора на прочность. Определение коэффициента быстроходности колеса турбины. Расчет корпуса турбобура на прочность.
2	Устьевое оборудование бурящихся скважин	Изучение конструкции и схемы универсального превентора. Гидравлическая система управления противовыбросового оборудования (ПВО).
3	Обсадные трубы	Расчет эксплуатационной колонны на прочность. Особенности расчета промежуточной колонны на прочность. Расчет кондуктора на прочность. Расчет цементирования скважин.

4	Силовой привод бурового комплекса	Определение мощности привода буровой установки. Определение мощности привода насосов при турбинном способе бурения. Определение мощности двигателей для привода лебедки.
5	Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов	Схема работы комплекса механизмов типа АСП. Изучение схем и конструкций оборудования для механизации и автоматизации технологических процессов.

## **6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине:**

### **6.1 Темы курсовых проектов**

1. Расчет турбобура для бурения нефтяных и газовых скважин.
2. Выбор и расчет буровой вышки.
3. Выбор способа монтажа буровой вышки.

#### **Литература для выполнения курсового проекта:**

1. Абубакаров М.А., Богатырев Т.С., Цамаев А.М. Выбор способа монтажа буровой вышки. Методические указания к курсовому проектированию. Грозный, 2014, 30с.
2. Булатов А.И., Проселков Ю.М., Шаманов С.А. Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин. - М.: ООО «Недра-Биз-несцентр», 2003.
3. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. - М.: ООО «Недра-Биз-несцентр», 2001.
4. Юсупов С.С. Вопросы расчета нормально-циркуляционной турбины и построение характеристики турбобура. Методические указания. Грозный, 2006, 20с.
5. Юсупов С.С., Абубакаров М.А., Цамаев А.М. Выбор и расчет буровой вышки. Методические указания. Грозный, 2014, 37с.

### **6.2. Темы рефератов**

1. Методы утилизации отработанных буровых растворов и бурового шлама.
2. Методы обезвреживания отработанных буровых растворов и бурового шлама.
3. Газонефтеводопроявления.
4. Влияние различных факторов на процесс бурения.
5. Цели и задачи направленного бурения скважин.
6. Факторы определяющие траекторию скважин.
7. Опробывание пластов и испытание скважин в процессе бурения.
8. Вторичное вскрытие продуктивных пластов.
9. Специальные растворы для перфорации скважин.



10. Вызов притока путем замещения жидкости в эксплуатационной колонне.
11. Вызов притока с помощью воздушной подушки.
12. Вызов притока с использованием пусковых клапанов.
13. Перемешиватели, назначение и конструкция.
14. Установки для обработки буровых растворов на базе центрифуги.
15. Всасывающие линии для буровых насосов.
16. Расширители ствола скважины.
17. Силовые агрегаты и двигатели современных буровых установок.

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов:**

1. Булатов А.И., Проселков Ю.М., Шаманов С.А. Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин М.: ООО «Недра-Биз-несцентр», 2003.
2. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. - М.: ООО «Недра-Биз-несцентр», 2001.
3. Ганджумян Р.А., Калинин А.Г., Седюк. Расчеты в бурении Н.И.М: РГГРУ, 2007.
4. Юсупов С.С. Вопросы расчета нормально-циркуляционной турбины и построение характеристики турбобура. Методические указания. Грозный, 2006. – 20с.
5. Юсупов С.С., Абубакаров М.А., Цамаев А.М. Выбор и расчет буровой вышки. Методические указания. Грозный, 2014. – 37с.
6. Учебно-демонстрационные фильмы по дисциплине «Техника и технология бурения н/г скважин».
7. Учебно-методический комплекс по дисциплине (на кафедре МОНПП);

**Интернет ресурсы:**

1. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
2. [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)

## **7. Оценочные средства**

### **7.1 Образец текущего контроля**

1. Составление геологического разреза скважины.
2. Исследования в скважине.
3. Механические и абразивные свойства горных пород.
4. Технология химической обработки бурового раствора.
5. Методы утилизации отработанных буровых растворов и бурового шлама.
6. Методы обезвреживания отработанных буровых растворов и бурового шлама.
7. Классификация породоразрушающего инструмента.
8. Критерии необходимости смена долота.
9. Определение коэффициента износа рабочей поверхностей долота и рациональной работы долота на забое.
10. Пректирование режима бурения скважины.
11. Влияние параметров режима бурения на механическую скорость проходки.

### **7.2 Вопросы к первой рубежной аттестации 7 семестра:**

1. Требования предъявляемые к буровым установкам (БУ).
2. Классификация и характеристика БУ.
3. Выбор вида и основных параметров БУ.
4. Процесс подъема и спуска колонн; функции комплекса.
5. Талевая система.
6. Кронблоки.
7. Талевые блоки.
8. Буровые крюки и крюкоблоки.
9. Буровые вышки.
10. Методы транспортировки буровых вышек.
11. Методы монтажа буровых вышек.
12. Вышки башенного типа.
13. Вышки мачтового типа.
14. Буровые лебедки.
15. Тормозные системы буровых лебедок.
16. Гидродинамический тормоз.
17. Основной тормоз лебедки.
18. Вспомогательная лебедка.
19. Буровые насосы.

**Образец ФОС**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**

Институт нефти и газа  
Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Дисциплина Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

**Аттестационные вопросы:**

1. Выбор вида и основных параметров БУ.
2. Процесс подъема и спуска колонн; функции комплекса.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.                      Преподаватель \_\_\_\_\_

**7.3 Вопросы ко второй рубежной аттестации 7 семестра:**

1. Манифольд БУ.
2. Вертлюг.
3. Ведущие трубы.
4. Разновидность бурильных труб.
5. Переводники для бурильных труб.
6. компоновки низа бурильной колонны (КНБК).
7. Буровые долота, бурильные головки, расширители, калибраторы.
8. Лопастные долота.
9. Фрезерные долота.
10. Алмазные долота.
11. Керноприемный инструмент.
12. Параметры и комплектность циркуляционных систем.
13. Блоки циркуляционных систем.
14. Оборудование для очистки бурового раствора от шлама.
15. Гидроциклон.
16. Илоотделитель.
17. Приводы вращателей.
18. Кинематическая схема БУ.
19. Силовые приводы БУ.



**Образец ФОС**  
**Институт нефти и газа**  
**Кафедра «Технологические машины и оборудование»**

Дисциплина Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

Дисциплина Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

**Аттестационные вопросы:**

1. Турбобуры, назначение, конструкция.
2. Электробуры, назначение, конструкция.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.                      Преподаватель \_\_\_\_\_

**7.5 Вопросы ко второй рубежной аттестации 8 семестра:**

1. Пневматический клиновой захват (ПКР).
2. Назначение и принцип действия противозатаскивателя.
3. Верхний силовой привод.
4. . Очистка бурящейся скважины от шлама.
5. Вибросито.
6. Дегазаторы для буровых растворов.
7. Схема подачи промывочной жидкости на забой.
8. Кратность талевого системы.
9. Типы бурильных труб.
10. Методы транспортировки бурового оборудования.
11. Приемные мостки и стеллажи.
12. Цепные передачи буровых установок.
13. Вспомогательная лебедка буровой установки.
14. Буровые растворы для заканчивания скважин.

## Образец ФОС

Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Дисциплина Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

Дисциплина Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

### Аттестационные вопросы:

1. Дегазаторы для буровых растворов.
2. Схема подачи промывочной жидкости на забой.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Преподаватель \_\_\_\_\_

### 7.6 Вопросы к зачету по дисциплине в 7 семестре:

12. Геологическое обоснование места заложения и проектирования скважины, как инженерного сооружения.
13. Выбор конструкции скважины.
14. Выбор и обоснование способа бурения нефтяных и газовых скважин.
15. Перспективные направления в бурении н/г скважин.
16. Механические и абразивные свойства горных пород.
17. Влияние всестороннего давления, температуры и водонасыщения на некоторые свойства горных пород.
18. Состав земной коры.
19. Осадочные горные породы и характер их залегания.
20. Образование залежей нефти и газа.
21. Поиск и разведка месторождений нефти и газа.
22. Составление геологического разреза скважины.
23. Исследования в скважине.
24. Механические и абразивные свойства горных пород.
25. Технология химической обработки бурового раствора.

26. Методы утилизации отработанных буровых растворов и бурового шлама.
27. Методы обезвреживания отработанных буровых растворов и бурового шлама.
28. Классификация породоразрушающего инструмента.
29. Критерии необходимости смена долота.
30. Определение коэффициента износа рабочей поверхностей долота и рациональной работы долота на забое.
31. Пректирование режима бурения скважины.
32. Влияние параметров режима бурения на механическую скорость проходки.
33. Проектирование турбинного режима бурения.
34. Проектирование роторного режима бурения скважины.
35. Определение осевой нагрузки на долото по показаниям индикатора веса.
36. Гидравлический расчет промывки скважины.
37. Определение количества утяжелителей для глинистого раствора.
38. Определение количества утяжелителя для проводки скважины заданной конструкции.
39. Ловильный инструмент для ликвидаций аварий в скважине: классификация, назначение конструктивные особенности.
40. Технология ловильных работ.
41. Общие рекомендации по предупреждению и ликвидации осложнений.
42. Определение длины не прихваченной части бурильной колонны.
43. Определение глубины поломки бурильной колонны по индикатору веса.

## Образец ФОС

Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Дисциплина Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

---

---

Дисциплина Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

### Билет № 1

1. Пректирование режима бурения скважины.
2. Влияние параметров режима бурения на механическую скорость проходки.

Утверждаю:

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### 7.7 Вопросы к экзамену по дисциплине в 8 семестре:

1. Типы приводов, их характеристики.
2. Редукторы и коробки перемены передач.
3. Шинно-пневматические муфты.
4. Обсадные трубы и муфты к ним.
5. Разновидность и назначение обсадных труб.
6. Колонные головки.
7. Противовыбросовое оборудование.
8. Превенторы, типы и назначение.
9. Буровые роторы, назначение, классификация.
10. Турбобуры и электробуры.
11. Винтовые забойные двигатели.
12. Автоматизация подачи долота.
13. Автоматизация спуска-подъема (АСП).
14. Автоматический ключ буровой.
15. Пневматический клиновой захват (ПКР).



16. Газонефтеводопроявления.
17. Влияние различных факторов на процесс бурения.
18. Цели и задачи направленного бурения скважин.
19. Факторы определяющие траекторию скважин.
20. Опробывание пластов и испытание скважин в процессе бурения.
21. Вторичное вскрытие продуктивных пластов.
22. Специальные растворы для перфорации скважин.
23. Вызов притока путем замещения жидкости в эксплуатационной колонне.
24. Вызов притока с помощью воздушной подушки.
25. Вызов притока с использованием пусковых клапанов.
26. Перемешиватели, назначение и конструкция.
27. Установки для обработки буровых растворов на базе центрифуги.
28. Всасывающие линии для буровых насосов.
29. Силовые агрегаты и двигатели современных буровых установок.

### **Образец ФОС**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Институт нефти и газа

Кафедра **«Технологические машины и оборудование»**

Дисциплина **Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа**

---

---

Дисциплина **Техника добычи и подготовки нефти и газа**

### **Билет № 1**

1. Цели и задачи направленного бурения скважин.
2. Факторы определяющие траекторию скважин.
3. Опробывание пластов и испытание скважин в процессе бурения.

Утверждаю:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**7.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.**

**Таблица 6**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ПК-1</b> Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии					
<b>Знает</b> перспективы технического развития предприятий, передовой отечественный и зарубежный опыт по применению современного оборудования и технологий на объектах нефтегазовой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы рубежной аттестации. Экзаменационные вопросы
<b>Умеет</b> разрабатывать план внедрения новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владет</b> навыками совершенствования процессов, оборудования и технологии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-5</b> Способен осуществлять контроль и анализ режимов работы технологического оборудования организации нефтегазовой отрасли					
<b>Знает</b> требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы рубежной аттестации. Экзаменационные вопросы
<b>Умеет</b> анализировать необходимость проведения технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p><b>Владеет</b> навыками интерпретации показателей работы оборудования, технических устройств и систем в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
---	------------------------------------	---	---	--	--

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо

надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1. Перечень основной учебной литературы, ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Булатов А.И., Проселков Ю.М., Шаманов С.А. Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин. - М.: ООО «Недра-Биз-несцентр», 2003.
2. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. - М.: ООО «Недра-Биз-несцентр», 2001.
3. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. – Изд-во «Академия», 2003.
4. Ганджумян Р.А., Калинин А.Г., Седюк Н.И. Расчеты в бурении. - М: РГГРУ, 2007.
5. Ефимченко С.И., Прыгаев А.К. Расчет и конструирование оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин. – М.: «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2006.

#### **Интернет ресурсы:**

1. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
2. [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При чтении лекций для проведения качественного обучения студентов используется:

- проектор для демонстрации учебных фильмов;
- кабинет курсового и дипломного проектирования оснащенный интерактивными досками и плоттером;
- технические средства обучения – сосредоточены в лаборатории кафедры;
- в лаборатории кафедры имеются наглядные пособия, лабораторные установки, действующие модели, детали и узлы бурового оборудования;
- на кафедре имеется учебно-методический комплекс по данной дисциплине.

## **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Составитель:**

Доцент кафедры «ТМО»



/ Эльмурзаев А.А. /

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «ТМО»



/ Эльмурзаев А.А. /

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А. /

**Методические указания по освоению дисциплины  
«Техника бурения нефтяных и газовых скважин»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Техника бурения нефтяных и газовых скважин» состоит из 20 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Техника бурения нефтяных и газовых скважин» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).

2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).

3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 - 15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).

4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

**5. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную



деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

## **6. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.**

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому/семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания,

которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

#### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Техника бурения нефтяных и газовых скважин» - это углубление и расширение знаний в области нефтяной промышленности;  
формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;

- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

#### Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Эссе
4. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.