

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мартем Шавалевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.11.2025 09:47:07

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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### дисциплины

«Перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов»

### Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

### Направленность (профиль)

«Бурение нефтяных и газовых скважин»

### Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2019

Грозный - 2021

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов» является приобретение студентами знаний необходимых для правильного расчета и выбора рационального варианта показателей систем разработки для нефтяного и газового месторождения с воздействием или без воздействия на продуктивный пласт.

#### Задачи изучения дисциплины:

Изучение процессов и систем разработки нефтяных и газовых залежей, режимов работы пластов, проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений, осуществление анализа результатов воздействия на залежи и прогнозирования развития нефтедобычи. При изучении дисциплины «Перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов» необходимо знание следующих дисциплин: «Разработка нефтяных и газовых месторождений» «Подземная гидромеханика», «Физика пласта», «Физика нефтяного и газового пласта».

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору к профильной части профессионального цикла. Для изучения курса нужно владеть знаниями: полученными в курсах «физика», «математика», «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Добыча нефти», «Добыча газа» и т.д.

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

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-11</b> Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПК-11.1-знает</b> технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений;	<b>знать:</b> отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.
	<b>ПК-11.2-умеет</b> анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли;	<b>уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
	<b>ПК-11.3-имеет навыки</b> проектирования отдельных	

	<p>разделов технических и технологических проектов.</p>	<p>применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику; осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья; выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом; организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели;</p>
<p><b>ПК-12</b> Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПК-12.1-знает</b> нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли;</p> <p><b>ПК-12.2-умеет</b> разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;</p>	<p><b>знать:</b> выполнение технологических инженерных расчетов при строительстве скважин.</p> <p><b>уметь:</b> выбирать оборудование и устанавливать оптимальные условия его работы, уметь использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области бурения и</p>
		<p><b>владеть:</b> владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.</p>

	<b>ПК-12.3-имеет навыки</b> использовать инновационные методы для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли.	эксплуатации нефтяных и газовых скважин.
		<b>Владеть:</b> навыками составления технического проекта на строительство скважин; навыками самостоятельной оценки и анализа промышленной ситуации.

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

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.	Семестры
		8
	<b>ОФО</b>	<b>ОФО</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>36/1</b>	<b>36/1</b>
В том числе:		
Лекции	24/0,67	24/0,67
Практические занятия	12/0,33	12/0,33
Семинары		
Лабораторные работы		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>
В том числе:		
Курсовая работа (проект)		
Расчетно-графические работы		
Рефераты		
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>		
Темы для самостоятельного изучения	52/1,44	52/1,44
Подготовка к практическим занятиям	10/0,28	10/0,28
Подготовка к зачету	10/0,28	10/0,28
<b>Вид отчетности</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. Ед.</b>	<b>3</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов
		ОФО	ОФО	ОФО
1	Введение			
2	Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти	4	4	8
3	Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях	4	4	8
4	Рациональное размещение скважин. Резервные скважины	4	4	8
5	Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении	4	4	8
6	Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах	4	4	8
7	Осуществление запроектированной системы разработки.	4	4	8

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	<b>Введение</b>	Цели и задачи дисциплины. История и структура вуза и профилирующей кафедры
2	<b>Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти</b>	Последовательность проведения и состав проектных работ. Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
3	<b>Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях</b>	Критерий и принципы выделения эксплуатационных объектов. Количественная оценка степени различия свойств пластов по геологопромысловым признакам. Учет влияния степени различия свойств пластов на результаты их совместной эксплуатации. Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
4	<b>Рациональное размещение скважин. Резервные скважины</b>	Постановка проблемы и принципы ее размещения. Размещения скважин основного фонда. Определение необходимого числа резервных скважин.
5	<b>Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении</b>	Характеристика методов повышения эффективности заводнения нефтяных месторождений. Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении. Основные принципы и последовательность проектирования. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения. Контроль за осуществлением опытно-промышленных работ. Оценка эффективности метода.
6	<b>Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах</b>	Особенности строения трещиноватых коллекторов. Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.
7	<b>Осуществление запроектованной системы разработки.</b>	Контроль за процессом разработки. Анализ процесса разработки. Регулирование процесса разработки.

### 5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

### 5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методы обоснования рациональной разработки месторождений нефти	Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
2	Выделение эксплуатационных объектов на многопластовых нефтяных месторождениях	Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
3	Рациональное размещение скважин. Резервные скважины	Определение необходимого числа резервных скважин.
4	Основы проектирования методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении	Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов.
5	Проектирование разработки месторождений нефти в трещиноватых коллекторах	Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.

### 6. Самостоятельная работа студентов Вопросы для самостоятельного изучения

1. История и структура вуза и профилирующей кафедры
2. Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти
3. Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях
4. Рациональное размещение скважин. Резервные скважины
5. Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении
6. Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах
7. Последовательность проведения и состав проектных работ.
8. Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
9. Критерий и принципы выделения эксплуатационных объектов.
10. Количественная оценка степени различия свойств пластов по геологопромысловым признакам.

## Перечень тем для рефератов

1. Учет влияния степени различия свойств пластов на результаты их совместной эксплуатации.
2. Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
3. Постановка проблемы и принципы ее размещения.
4. Размещения скважин основного фонда.
5. Определение необходимого числа резервных скважин.
6. Характеристика методов повышения эффективности заводнения нефтяных месторождений.
7. Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении.
8. Основные принципы и последовательность проектирования.
9. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения.
10. Контроль за осуществлением опытно-промышленных работ.
11. Оценка эффективности метода.
12. Особенности строения трещиноватых коллекторов.
13. Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами.
14. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.

## Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Липаев А.А. Разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов [Электронный ресурс]/ Липаев А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013.— 484 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28912.html>.
2. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.
3. Ливинцев П.Н. Разработка нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Ливинцев П.Н., Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63127.html>.

## 7. Оценочные средства

### 7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. История и структура вуза и профилирующей кафедры
2. Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти
3. Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях
4. Рациональное размещение скважин. Резервные скважины
5. Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении
6. Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах
7. Последовательность проведения и состав проектных работ.



8. Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
9. Критерий и принципы выделения эксплуатационных объектов.

#### **Образец аттестационного билета**

##### **АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Рациональное размещение скважин. Резервные скважины
2. Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении
3. Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах

#### **7.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Количественная оценка степени различия свойств пластов по геологопромысловым признакам.
2. Учет влияния степени различия свойств пластов на результаты их совместной эксплуатации.
3. Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
4. Постановка проблемы и принципы ее размещения.
5. Размещения скважин основного фонда.
6. Определение необходимого числа резервных скважин.
7. Характеристика методов повышения эффективности заводнения нефтяных месторождений.
8. Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении.
9. Основные принципы и последовательность проектирования.
10. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения.
11. Контроль за осуществлением опытно-промышленных работ.
12. Оценка эффективности метода.
13. Особенности строения трещиноватых коллекторов.
14. Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами.
15. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.

#### **Образец аттестационного билета**

##### **АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Постановка проблемы и принципы ее размещения.
2. Размещения скважин основного фонда.
3. Определение необходимого числа резервных скважин.

#### **7.3 Вопросы к зачету**

1. История и структура вуза и профилирующей кафедры
2. Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти
3. Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях
4. Рациональное размещение скважин. Резервные скважины
5. Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении
6. Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах

7. Последовательность проведения и состав проектных работ.
8. Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
9. Критерий и принципы выделения эксплуатационных объектов.
10. Количественная оценка степени различия свойств пластов по геологопромысловым признакам.
11. Учет влияния степени различия свойств пластов на результаты их совместной эксплуатации.
12. Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
13. Постановка проблемы и принципы ее размещения.
14. Размещения скважин основного фонда.
15. Определение необходимого числа резервных скважин.
16. Характеристика методов повышения эффективности заводнения нефтяных месторождений.
17. Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении.
18. Основные принципы и последовательность проектирования.
19. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов.
20. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения.
21. Контроль за осуществлением опытно-промышленных работ.
22. Оценка эффективности метода.
23. Особенности строения трещиноватых коллекторов.
24. Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами.
25. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.

### **Образец билета для зачета**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

---

**Дисциплина** «Перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов»  
**Факультет** ГП Профиль подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин»

#### Билет 1

1. Основные принципы и последовательность проектирования.
2. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов.
3. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения.

Утверждаю:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 7.4 Текущий контроль

### Образец задания

Обработка данных исследований нефтедобывающих скважин при установившихся режимах.

- Построить индикаторную диаграмму, оценить закон фильтрации.
- Произвести обработку индикаторной диаграммы в соответствии с установленным законом фильтрации, определить коэффициент проницаемости.
- Для одного, произвольно выбранного режима, определить значение (значения) фильтрационного сопротивления (фильтрационных сопротивлений).
- При обработке учесть гидродинамическое несовершенство скважины, характеризующееся следующими параметрами: степень вскрытия пласта 30 % (для чётных вариантов) и 70 % (для нечётных вариантов); плотность перфорационных отверстий 15 отв/м, их диаметр 1 см.

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-11.</b> Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
<b>Знать:</b> технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты
<b>Уметь:</b> анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

**ПК-12. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

<p><b>Знать:</b> нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли.</p>	<p align="center">Фрагментарные знания</p>	<p align="center">Неполные знания</p>	<p align="center">Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p align="center">Сформированные систематические знания</p>	<p align="center">Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты</p>
<p><b>Уметь:</b> разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов.</p>	<p align="center">Фрагментарные знания</p>	<p align="center">Неполные знания</p>	<p align="center">Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p align="center">Сформированные систематические знания</p>	
<p><b>Владеть:</b> навыками использовать инновационные методы для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли.</p>	<p align="center">Фрагментарные знания</p>	<p align="center">Неполные знания</p>	<p align="center">Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p align="center">Сформированные систематические знания</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

1. Липаев А.А. Разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов [Электронный ресурс]/ Липаев А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013.— 484 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28912.html>.
2. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.
3. Ливинцев П.Н. Разработка нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Ливинцев П.Н., Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63127.html>.
4. Данилов А.А., Автоматизированные газораспределительные станции [Электронный ресурс] / Данилов А.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 544 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083059.html>
5. Заливин В.Г., Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Заливин В.Г., Вахромеев А.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-0215-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902156.html>
6. Бабаян Э.В., Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление [Электронный ресурс]: Учебное пособие./ Бабаян Э.В. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-0237-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902378.html>
7. Каркашадзе Г.Г., Механическое разрушение горных пород [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Каркашадзе Г.Г. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. - ISBN 5-7418-0301-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741803016.html>
8. Крысий Н.И., Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин. Разработка и совершенствование составов буровых растворов, технологий и технических средств первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов [Электронный ресурс] / Крысий Н.И., Крапивина Т.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-0242-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902422.html>.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекции пользуются плакатами, макетами (фонтанная арматура, станок-качалка).

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33, 2-30, 2-26 и 2-35).

В лаборатории содержатся электронные версии лекций методических указаний к выполнению практических заданий.

**Составители:**

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Р.Х. Моллаев/

/А.Ш. Халадов/

**Согласовано:**

Зав. кафедрой «БРЭНГМ» к.т.н., доцент

Директор ДУМР к.ф.-м.н., доцент



/А.Ш.Халадов/

/М.А. Магомаева/