Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 05.09.2025 12:26:44
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.ДВ.01.01 Физика пласта**
по направлению подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело
по профилю подготовки (специализации)	Бурение нефтяных и газовых скважин
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная, Очно-заочная
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

Доцент, Кандидат педагогических наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 02.09.2025 (подпись)	Кохужева Римма Батырбиевна (Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и энергетики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

04.09.2025	Подписано простой ЭП 04.09.2025 (подпись)	Меретуков Мурат Айдамирович (Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

04.09.2025	Подписано простой ЭП 04.09.2025 (подпись)	Меретуков Мурат Айдамирович (Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

04.09.2025	Подписано простой ЭП 04.09.2025 (подпись)	И. Б. Берберьян (Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины "Физика пласта" является:

- усвоение закономерностей осадочного породообразования, умение диагностировать осадочные горные породы, применять методы исследования осадочных горных пород;

- освоение научных основ и приобретение практических навыков в производстве основных видов инженерно- геодезических и инженерно-геологических работ при изысканиях, проектировании и строительстве трубопроводов и объектов нефтегазового комплекса

Задачи изучения дисциплины состоят в:

- изучении законов распределения осадочных горных пород и поиске связанных с ними месторождений;

- определении особенностей и условий генезиса осадков, служащих основой для осадочных пород;

- восстановление условий формирования осадочных пород на основе изучения их свойств;

- формирование знаний, умений и навыков для выполнения инженерных

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Для изучения курса «Физика пласта» высших учебных заведений требуются знания таких дисциплин, как «Математика», «Физика», «Химия», «Экология».

Знания, полученные при изучении курса «Физика пласта», требуются для успешного овладения таких дисциплин, как «Механика жидкостей и газо», «Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов», «Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ»,выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПК-5.1	Применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов
ПК-5.2	Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах
ПК-5.3	Умеет вести промысловую документацию и отчетность
ПК-5.4	Умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами
ПК-5.5	Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	Пр	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	17	17	17	0.25	56.75	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Лаб	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	4	2	4	0.25	3.75	94	**108**	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	Пр	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	10	10	12	0.25	75.75	**108**	3

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Тема 1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	1-2	2	2	2				6.75		Устный опрос
5	Тема 2. Теория седименто- и литогенеза. Стадия ги-пергенеза. Коры выветривания.	3-4	2	2	2				8		Обсуждение рефератов Блиц - опрос
5	Тема 3. Надстадия седиментогенеза. Стадия пере-носа материала (Мотоге-нез). Стадия седиментогенеза.	5-6	2	2	2				8		Устный опрос. Рефераты
5	Тема 4. Стадия преобразо-вания осадка в осадочну. горную породу (Диагенез). Диагенез в некоторых типах осадков	7-8	2	2	2				8		Контрольный опрос
5	Тема 5. Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе	9-11	4	4	4				8		Домашние задания Блиц - опрос
5	Тема 6. Классификация по-род-коллекторов. Обло-мочные породы коллекто-ры. Карбонатные породы коллекторы.	12-14	2	2	2				8		Домашние задания Рефераты
5	Тема 7. Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	15-16	3	3	3				10		Тестирование
5	Промежуточная аттестация	17				0.25					Зачёт в устной форме
	ИТОГО:		**17**	**17**	**17**	**0.25**			**56.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

5	Тема 1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.							8	
5	Тема 2. Теория седименто- и литогенеза. Стадия ги-пергенеза. Коры выветривания.	1	1	1				10	
5	Тема 3. Надстадия седиментогенеза. Стадия пере-носа материала (Мотоге-нез). Стадия седиментогенеза.							15	
5	Тема 4. Стадия преобразования осадка в осадочну. горную породу (Диагенез). Диагенез в некоторых типах осадков	1	1	1				15	
5	Тема 5. Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе							15	
5	Тема 6. Классификация по-род-коллекторов. Обло-мочные породы коллекто-ры. Карбонатные породы коллекторы.	1		1				15	
5	Тема 7. Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	1		1				16	
5	Промежуточная аттестация: зачет					0.25	3.75		
	ИТОГО:	**4**	**2**	**4**		**0.25**	**3.75**	**94**	

5.3.Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	**Раздел дисциплины**	**Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)**							
		Лек	**Лаб**	**ПР**	**СРП**	**КРАт**	**Контроль**	**СР**	**СЗ**
1	**2**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
5	Тема 1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	1						10	
5	Тема 2. Теория седименто- и литогенеза. Стадия ги-пергенеза. Коры выветривания.	1		2				10	
5	Тема 3. Надстадия седиментогенеза. Стадия пере-носа материала (Мотоге-нез). Стадия седиментогенеза.	1		2				10	
5	Тема 4. Стадия преобразо-вания осадка в осадочну. горную породу (Диагенез). Диагенез в некоторых типах осадков	1	2	2				10	
5	Тема 5. Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе	2	2	2				10	
5	Тема 6. Классификация по-род-коллекторов. Обло-мочные породы коллекто-ры. Карбонатные породы коллекторы.	2	2	2				10	
5	Тема 7. Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	2	4	2				15.75	
5	Промежуточная аттестация: зачет				0.25				
	ИТОГО:	**10**	**10**	**12**	**0.25**			**75.75**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Физика пласта», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Тема 1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	2		1	Определение основных понятий. Основные направления геологии. Цель и задачи курса. Значение геологии. Связь ггеологии с другими науками. Состав и строение осадочных пород. Составные части горных пород.	ПК-5.1; ПК-5.2;	знать: цели и задачи курса, научные основы курса геологии уметь: применять основные законы к теоретическим, экспериментальным, вычислительным исследованиям в области геологии; ориентироваться в справочной научной литературе; владеть: умением применять свойства пород-коллекторов к защите окружающей среды	, Лекции-визуализации
5	Тема 2. Теория седименто- и литогенеза. Стадия ги-пергенеза. Коры выветривания.	2	1	1	Стадии образования и существования осадочных пород. Теория седименто- и литогенеза. Стадии образования и суще-ствования осадочных пород: мобилизация, перенос, седиментация, диагенез, катагенез, метагенез. Гипергенез. Типы гипергенеза. Продукты гипергенеза. Морфологические типы кор выветривания: Площадные, Линейно-площадные, Линейные. Основные реакции химического выветривания.	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4;	знать: принципы рационального использования природных ресурсов; уметь: применять основные законы рационального использования природных ресурсов; ориентироваться в спра-вочной научной литературе; владеть: способами и методами геологических исследований	, Лекции-визуализации
5	Тема 3. Надстадия седиментогенеза. Стадия пере-носа материала (Мотоге-нез). Стадия седиментогенеза.	2		1	Надстадия седиментогенеза (осадкообразование, реализующееся в бассейне седиментогенеза);	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5;	знать: состав и свойства нефти и газа; уметь: применять стандарты и ТУ, ис-точники получения информации, массмедийные и	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Надстадия литогенеза (формирование осадочных горных пород в бассейне породообразования). Перенос материала на континентах. Перенос материала в морских и океанических бассейнах. Осадочная дифференциация. Климатические типы седиментогенеза. Вулканогенно-осадочный седиментогенез		мультимедийные технологии; владеть: основными технологиями по-иска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	
5	Тема 4. Стадия преобразо-вания осадка в осадочну. горную породу (Диагенез). Диагенез в некоторых типах осадков	2	1	1	Факторы, способствующие переходу осадка в осадочные породы. Диагенез в некоторых типах осадков (глинистых, в мелководных обломочных и глинистых осадках морей, в прибрежных морских пористых осадках, В прибрежных морских пористых осадках	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5;	знать: принципы рационального использования природных ресурсов; уметь: применять основные законы рационального использования природ-ных ресурсов; ориентироваться в справочной научной литературе; владеть: способами и методами геологических исследований	, Лекции-визуализации
5	Тема 5. Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе	4		2	Определение катагенеза. Температура - главный ускоритель процессов в катагенезе. Главные действующие факторы катагенеза. Стадии катагенеза. Стадия формирования наложенных на образования катагенеза минеральных и, структурных и текстурных изменений осадочных пород. Регрессивный эпигенез. лабора-торная работа (10 часа(ов)): Макроскопическое изучение, интерпретация структурных	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5;	знать: принципы рационального использования природных ресурсов; уметь: применять основные законы рационального использования природных ресурсов; ориентироваться в справочной научной литературе; владеть: способами и методами геологических исследований	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					особенностей и состава обломочных и карбонатных пород.			
5	Тема 6. Классификация пород-коллекторов. Обломочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы.	2	1	2	Составные части осадочных пород. Существующие принципы классификации осадочных пород. Примеры классификаций. Классификация по минеральному составу. Классификация по происхождению. Классификация по размерности.	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5;	знать: состав и свойства нефти и газа; уметь: применять стандарты и ТУ, ис-точники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии; владеть: основными технологиями поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	, Лекция-беседа
5	Тема 7. Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	3	1	2	Структуры осадочных пород. Текстуры осадочных пород. Принципы классификаций. Основные типы структур и текстур.	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5;	знать: состав и свойства нефти и газа; уметь: применять стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии; владеть: основными технологиями поиска, разведки и организации нефтегазо-вого производства в России и за рубежом знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	, Лекция-беседа
	ИТОГО:	**17**	**4**	**10**				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5	Тема 1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	Цель и задачи курса. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	2		
5	Тема 2. Теория седименто- и литогенеза.	Стадия гипергенеза. Коры выветривания.	2	1	2
5	Тема 3. Надстадия седиментогенеза.	Стадия переноса материала (Мотогенез). Стадия седиментогенеза.	2		2
5	Тема 4. Диагенез в некоторых типах осадков	Стадия преобразования осадка в осадочну. горную породу (Диагенез).	2	1	2
5	Тема 5. Катагенез. Метагенез.	Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе	4		2
5	Тема 6. Классификация пород-коллекторов.	Обломочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы.	2	1	2
5	Тема 7. Текстуры и структуры осадочных пород.	Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	3	1	2
	ИТОГО:		**17**	**4**	**12**

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5	Тема 1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	2		
5	Тема 2. Теория седименто- и литогенеза. Стадия ги-пергенеза. Коры выветривания.	Стадия гипергенеза. Коры выветривания.	2	1	
5	Тема 3. Надстадия седиментогенеза. Стадия пере-носа материала (Мотоге-нез). Стадия седиментогенеза.	Стадия переноса материала (Мотогенез). Стадия седиментогенеза.	2		
5	Тема 4. Стадия преобразования осадка в осадочну. горную породу (Диагенез). Диагенез в некоторых типах осадков	Стадия преобразования осадка в осадочну. горную породу (Диагенез).	2	1	2

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5	Тема 5. Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе	Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе	4		2
5	Тема 6. Классификация пород-коллекторов. Обло-мочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы.	Обломочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы.	2		2
5	Тема 7. Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	3		4
	ИТОГО:		**17**	**2**	**10**

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
5	Тема 1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	Составление плана-конспекта. Реферат	1-3	7	8	10
5	Тема 2. Теория седименто- и литогенеза. Стадия ги-пергенеза. Коры выветривания.	Составление плана-конспекта. Реферат	4-5	8	10	10
5	Тема 3. Надстадия седиментогенеза. Стадия пере-носа материала (Мотоге-нез). Стадия седиментогенеза.	Составление плана-конспекта. Реферат	6-7	8	15	10
5	Тема 4. Стадия преобразо-вания осадка в осадочну. горную породу (Диагенез). Диагенез в некоторых типах осадков	Составление плана-конспекта. Реферат	8-9	8	15	10
5	Тема 5. Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе	Составление плана-конспекта. Реферат	10-11	8	15	10
5	Тема 6. Классификация по-род-коллекторов. Обло-мочные породы коллекто-ры. Карбонатные породы коллекторы.	Составление плана-конспекта. Реферат	12-14	8	15	10
5	Тема 7. Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	Составление плана-конспекта. Реферат	15-17	10	16	16
	ИТОГО:			**57**	**94**	**76**

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	11.2027 ФГБОУ ВО МГТУ	Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.	Лекция-беседа	Кохужева Р.Б.	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 21.03.01 Нефтегазовое дело, 21.04.01 Нефтегазовое дело, форма обучения: очная, очно-заочная, заочная / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 22 с. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 21-22 (13 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052531
Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 15 с. - Прил.: с. 13-14. - Режим доступа: свободный	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052528
Физика пласта : учебное пособие / составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2024. - 201 с. - Текст : непосредственный. - Библиогр.: с. 201 (10 назв.). - ISBN 978-5-6052373-7-2 http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00089645&DOK=0D251C&BASE=000530	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00089645&DOK=0D251C&BASE=000530

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Битнер, А.К. Методы исследования пород-коллекторов и флюидов : учебное пособие / А.К. Битнер, Е.В. Прокатень. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. - 224 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/84242.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-3819-0	https://www.iprbookshop.ru/84242.html.
Квеско, Б.Б. Физика пласта : учебное пособие / Квеско Б.Б., Квеско Н.Г. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=326328. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0209-5	http://znanium.com/catalog/document?id=326328
622.276(075.8) Г 48 Гиматудинов, Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта : учебник для вузов / Ш.К. Гиматудинов, А.И. Ширковский. - Стер. изд. - Москва : АльянС, 2014. - 311 с. - Текст : электронный. - Гриф: Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100022666. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 17 экз. - Библиогр.: с. 308 (25 назв.). - ISBN 978-5-98535-011-8	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+044934
Физика нефтяного и газового пласта : учебное пособие / составители: М.В. Коровкин, Н.Э. Пулькина. - Томск : Томский политехнический университет, 2019. - 80 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/96094.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0866-7	http://www.iprbookshop.ru/96094.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ПК-5.1 Применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов			
7	8	8	Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин
4	6	4	Технологическая практика №1
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Физика пласта
5	5	5	Геология нефти и газа
ПК-5.2 Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах			
7	8	8	Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Физика пласта
5	5	5	Геология нефти и газа
ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность			
7	8	8	Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Физика пласта
5	5	5	Геология нефти и газа
ПК-5.4 Умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами			
8	7	7	Автоматизация технологических процессов и геонавигация в бурении
8	7	7	Геофизические исследования скважин в процессе бурения
7	8	8	Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин
4	6	4	Технологическая практика №1
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Физика пласта
5	5	5	Геология нефти и газа
ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности			
7	8	8	Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Физика пласта
5	5	5	Геология нефти и газа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных

этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.4 Умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами					
Знать: виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Зачёт
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах, вести промысловую документацию и отчетность, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения промысловой документации и отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности					
Знать: виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Зачёт
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах, вести	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
промысловую документацию и отчетность, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами					
Владеть: навыками ведения промысловой документации и отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность					
Знать: виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Зачёт
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах, вести промысловую документацию и отчетность, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения промысловой документации и отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.2 Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах					
Знать: виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Зачёт

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
предоставления, алгоритмы формирования отчетов					
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах, вести промысловую документацию и отчетность, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения промысловой документации и отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.1 Применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов					
Знать: виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Зачёт
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах, вести промысловую документацию и отчетность, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения промысловой документации и отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины

«Физика пласта»

Тема 1**.** Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород. Составные части горных пород.

Тема 2. Классификация пород-коллекторов. Обломочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы

Тема 3. Классификация проницаемых пород. Оценка проницаемости пласта, состоящего из нескольких пропластков различной проницаемости.

Тема 4. Зависимость проницаемости от пористости. Виды проницаемости.

Тема 5. Основные представления об инженерной геодезии как науки.

Тема 6. Понятие о геодезических разбивочных работах.

Тема 7. Грунты как дисперсные системы. Понятие о двух- и трехфазном состоянии грунта. Характеристики минеральной части, воды и газовой составляющей. Физические свойства грунтов и их использование для классификации.

Тема 8. Основные физические характеристики грунтов, определяющиеся в лаборатории: гранулометрический состав, границы текучести и пластичности, показатели плотности, весовая влажность. Производные характеристики: плотность сложения грунта, пористость и коэффициент пористости, степень влажности. Предварительная оценка строительных свойств грунтов по классификационным показателям.

Тема 9. Основные закономерности механики грунтов Структура грунтов, структурные связи, их характеристики. Основные закономерности механики грунтов как дополнительные зависимости к законам и уравнениям механики сплошной среды, схематизации, используемые в механике грунтов.

Тема 10. Сжимаемость грунтов, зависимость между влажностью и давлением, компрессионная кривая. Закон уплотнения. Водные свойства грунтов, усадка и набухание. Поведение набухающих грунтов в открытых котлованах

Темы рефератов

1. Общие принципы классификации осадочных пород.

2. Обломочные породы.

3. Грубообломочные породы.

4. Песчаные и алевритовые породы

5. Вулканогенно-осадочные породы

6. Карбонатные породы.

7. Известняки, доломиты

8. Смешанные песчано-алеврито-глинисто-карбонатно-кремнистые породы.

9. Соляные породы

Вопросы к зачёту

Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород. Составные части горных пород. Классификация пород-коллекторов. Обломочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы Классификация проницаемых пород. Оценка проницаемости пласта, состоящего из нескольких пропластков различной проницаемости.

8. Зависимость проницаемости от пористости.

9. Виды проницаемости.

Основные представления об инженерной геодезии как науки. Понятие о геодезических разбивочных работах. Грунты как дисперсные системы. Основные физические характеристики грунтов, определяющиеся в лаборатории. Основные закономерности механики грунтов как дополнительные зависимости к законам и уравнениям механики сплошной среды. Схематизации, используемые в механике грунтов. Характеристики минеральной части, воды и газовой составляющей. Физические свойства грунтов и их использование для классификации. Основные физические характеристики грунтов, определяющиеся в лаборатории: гранулометрический состав, границы текучести и пластичности, показатели плотности, весовая влажность. Производные характеристики: плотность сложения грунта, пористость и коэффициент пористости, степень влажности. Предварительная оценка строительных свойств грунтов по классификационным показателям. Основные закономерности механики грунтов Структура грунтов, структурные связи, их характеристики. Сжимаемость грунтов, зависимость между влажностью и давлением, компрессионная кривая. Закон уплотнения. Водные свойства грунтов, усадка и набухание. Поведение набухающих грунтов в открытых котлованах.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине "Физика пласта"

Вопрос: Именем какого ученого названа граница раздела земной коры и верхней мантии? Варианты ответа: 1. Гутенберга. 2. Мохоровичича. 3. Матуяма. 4. Заварицкого. 5. Конрада.	Вопрос: В каких типах земной коры отсутствует сиалический слой? Варианты ответа: Материковом и субматериковом. Океаническом и субокеаническом. Континентальном и субокеаническом. Океаническом и субконтинентальном.
Вопрос: Сейсмические волны какого вида распространяются только в твердых телах? Варианты ответа: 1. Поперечные 2. Продольные 3. Диагональные 4. Поперечные и продольные 5. Продольные и диагональные	Вопрос: Второстепенная роль в составе внутреннего ядра Земли принадлежит: Варианты ответа: 1. Fe, S; 2. Ni, Si; 3. S, Si; 4. S, Ni.
Вопрос: Средняя плотность вещества Земли составляет: Варианты ответа: 1. 52,5 г/см3; 2. 5, 52 г/см3; 3. 25, 2 г/см3; 4. 2, 52 г/см3.	Вопрос: Субконтинентальная кора представлена: Варианты ответа: На периферии окраинных и внутренних морей. В центральных частях внутренних морей. В центральных частях окраинных морей. Под островными дугами.
Вопрос: Главными химическими элементами ядра Земли являются: Варианты ответа: 1. Хром 2. Калий 3. Железо 4. Никель 5. Сера. 6. Кремний.	Вопрос: В какой части планеты ускорение силы тяжести достигает наибольшего значения: Варианты ответа: На поверхности. На границе ядра и мантии. В центре Земли. В астеносфере.
Вопрос:	Вопрос:

Плотность вещества ядра Земли составляет: Варианты ответа: 1. 10 г/см3 2. 13 г/см3 3. 15 г/см3 4. 20 г/см3	Глубина залегания астеносферы под континентами, на окраинах океанов и под континентальными рифтами составляет соответственно: Варианты ответа: 1. 300 км; 80-90 км; 35-45 км 2. 200 км; 60-80 км; 10-25 км 3. 150 км; 40-60 км; 2-3 км
Вопрос: Особенностями строения субокеанической коры являются: Варианты ответа: Пониженная мощность осадочного слоя Повышенная мощность осадочного слоя Пониженная мощность базальтового слоя Повышенная мощность базальтового слоя.	Вопрос: Кора субматерикового типа отличается: Варианты ответа: Пониженной мощностью осадочного слоя. Повышенной мощностью осадочного слоя. Четкой выраженностью границы Конрада. Слабой выраженностью границы Конрада.
Вопрос: Предшествующая современной эпоха намагниченности полюсов называется: Варианты ответа: 1. Брюнес 2. Мохо 3. Гутенберга 4. Матуяма	Вопрос: Средняя величина геотермального градиента в верхней части земной коры составляет: Варианты ответа: 1. 33 м. 2. 30 м. 3. 1 км/33 °С 4. 33 °С 5. 30 °С/1 км
Вопрос: Метеориты какого состава наиболее распространены: Варианты ответа: 1. Железокаменные. 2. Железные. 3. Каменные. 4. Ледяные. 5. Ледово-каменные.	Вопрос: Какую долю объема астеносферы занимает вещество, находящееся в вязко-пластичном состоянии? Варианты ответа: 1. 100% 2. 59% 3. 10% 4. 1 %
Вопрос: Как изменяется геотермическая ступень по мере уменьшения глубины: Варианты ответа: 1. Возрастает. 2. Убывает.	Вопрос: В каких типах земной коры представлен сиалический слой: Варианты ответа: Океаническом. Субконтинентальном.

3. Остается постоянной. 4. Сразу возрастает, а затем убывает. Сразу убывает, а затем возрастает.	Субокеаническом. Континентальном.
Вопрос: В каком сочетании размещены два самых распространенных в земной коре класса минералов: Варианты ответа: 1. сульфиды и силикаты, 2. фосфаты и карбонаты, 3. самородные и окислы, 4. силикаты и самородные, 5. окислы и силикаты.	Вопрос: В каком сочетании размещены самый распространенный и самый редкий в земной коре классы минералов: Варианты ответа: 1. сульфиды и силикаты, 2. фосфаты и карбонаты, 3. самородные и окислы, 4. силикаты и самородные, 5. окислы и галогениды.
Вопрос: Сросток однонаправленных плотноупакованных равновеликих кристаллов, объединенных общей площадкой, называется: Варианты ответа: 1. друза, 2. щетка, 3. секреция, 4. конкреция, 5. жеода.	Вопрос: Каким минералам свойственна анизотропность: Варианты ответа: 1. Газообразным. 2. Жидким. 3. Аморфным. 4. Кристаллическим.
Вопрос: Как называются все скрытокристаллические модификации кварца? Варианты ответа: 1. Кварцевый порфир. 2. Агат. 3. Кварцит. 4. Халцедон. 5. Опал. 6. Кремень.	Вопрос: Процесс замещения минералов, происходящий при изменении физико-химических условий, называется Варианты ответа: 1. Метасоматоз 2. Метагенез. 3. Метаморфизм. 4. Палингенезис. 5. Анатексис.
Вопрос: Самой распространенной в земной коре минералогической группой класса силикатов и алюмосиликатов является группа: Варианты ответа: 1. Амфиболов.	Вопрос: Как называется закономерное пространственное расположение элементарных частиц в структуре кристаллической решетки минералов? Варианты ответа: 1. Спрединг.

2. Слюд. 3. Нефелина. 4. Полевых шпатов 5. Кварца.	2. Субдукция. 3. Сальтация. 4. Спайность. 5. Сингония
Вопрос: Типичными представителями какого типа минералообразования являются тальк и графит: Варианты ответа: 1. Магматического. 2. Пегматитового. 3. Гипергенного. 4. Пневматолитово-гидротермального. 5. Метаморфического.	Вопрос: Какие из минералов возникают только при метаморфическом типе минералообразования: Варианты ответа: 1. Мусковит. 2. Ортоклаз. 3. Тальк. 4. Кальцит. 5. Графит. 6. Боксит.
Вопрос: Какой из минералов возникает только в результате гипергенных процессов: Варианты ответа: 1. Мусковит. 2. Ортоклаз. 3. Галенит. 4. Кальцит. 5. Галит. 6. Боксит.	Вопрос: Какие типы минералообразования протекают в трещинах гипабиссальной зоны? Варианты ответа: 1. Магматический. 2. Пегматитовый. 3. Пневматолитовый. 4. Гидротермальный. 5. Метаморфический.
Вопрос: Какому типу минералообразования наиболее характерна кристаллизация трех последних в ряду Боуэна минералов? Варианты ответа: 1. Магматическому. 2. Пегматитовому. 3. Пневматолитовому. 4. Гидротермальному. 5. Метаморфическому.	Вопрос: Минералы каких химических классов являются преимущественно гипергенными: Варианты ответа: 1. Самородные. 2. Галогениды. 3. Сульфаты. 4. Окислы. 5. Силикаты. 6. Карбонаты
Вопрос: Какие типы минералообразования обуславливают возникновение большинства минералов ряда Боуэна: Варианты ответа:	Вопрос: Какие минералы обладают только гипергенным происхождением: Варианты ответа:

1. магматический, 2. пегматитовый, 3. пневматолитовый, 4. гидротермальный, 5. гипергенный.	1. мусковит; 2. пироксен; 3. каолин; 4. кремень; 5. магнетит; 6. лимонит.
Вопрос: Какие минералы обладают только гипергенным происхождением: Варианты ответа: 1. фосфорит; 2. пирит; 3. кальцит; 4. ангидрит; 5. гипс.	Вопрос: В каких частях магматического очага наиболее вероятна кристаллизация тугоплавких минералов: Варианты ответа: 1. нижней, 2. центральной, 3. верхней, 4. центральной и верхней, 5. любой.
Вопрос: Какие минералы являются породообразующими для метаморфических пород: Варианты ответа: 1. кальцит; 2. апатит; 3. сильвин; 4. сфалерит; 5. флюорит; 6. гипс.	Вопрос: Какие минералы являются породообразующими для магматических пород: Варианты ответа: 1. гематит; 2. ортоклаз; 3. тальк; 4. асбест; 5. каолин; 6. кварц; 7. роговая обманка.
Вопрос: Главными признаками происхождения магматических пород являются: Варианты ответа: 1. Структура. 2. Текстура. 3. Кристалличность. 4. Минеральный состав. 5. Цвет.	Вопрос: Какие признаки не свидетельствуют о происхождении магматических пород: Варианты ответа: 1. Структура. 2. Текстура. 3. Кристалличность. 4. Минеральный состав. 5. Цвет.
Вопрос: Какие признаки контролируют химический состав магматических пород:	Вопрос: Какие признаки не контролируют химический состав магматических пород:

Варианты ответа: 1. Минеральный состав. 2. Структура. 3. Текстура. 4. Окраска. 5. Кристалличность.	Варианты ответа: 1. Минеральный состав. 2. Структура. 3. Текстура. 4. Окраска. 5. Кристалличность.
Вопрос: Какие породы отличаются непостоянным минералогическим составом: Варианты ответа: 1. Кварцевый порфир. 2. Кимберлит. 3. Андезитовый порфирит. 4. Базальт. 5. Дунит. 6. Габбро.	Вопрос: В составе каких магматических пород полевые шпаты отсутствуют: Варианты ответа: 1. Кислых. 2. Средних. 3. Основных. 4. Ультраосновных. 5. Всех названных.
Вопрос: Как называется самая распространенная в земной коре изверженная горная порода? Варианты ответа: 1. Пемза. 2. Гранит. 3. Гнейс. 4. Кварцит. 5. Базальт.	Вопрос: Агрегаты минерального и органического состава, слагающие земную кору, называются Варианты ответа: 1. Генетическими типами отложений. 2. Минералами. 3. Каустобиолитами. 4. Горными породами. 5. Формациями.
Вопрос: Условия образования какого типа горных пород определяются по их структуре: Варианты ответа: 1. Магматического. 2. Осадочного. 3. Метаморфического. 4. Обломочного. 5. Глинистого.	Вопрос: Укажите три критерия, по которым производится классификации обломочных горных пород: Варианты ответа: 1. Диаметр обломков. 2. Вещественный состав обломков. 3. Химический состав обломков. 4. Форма обломков. 5. Наличие цемента.
Вопрос: Породам какого происхождения характерна слоистая текстура: Варианты ответа:	Вопрос: Диаметр глинистых частиц составляет: Варианты ответа:

1. Магматического. 2. Метаморфического. 3. Осадочного. 4. Всем породам.	1. 0,01-0,001 мм. 2. Менее 0,01 мм. 3. 0,1-0,01 мм. 4. 0,1 – 0,001 мм
Вопрос: Условия образования какого типа горных пород определяются по их текстуре: Варианты ответа: 1. Магматического. 2. Осадочного. 3. Метаморфического. 4. Всех типов.	Вопрос: Детритусовая текстура свойственна породам: Варианты ответа: 1. Обломочным. 2. Глинистым. 3. Органогенным. 4. Хемогенным.
Вопрос: Породы какого происхождения обладают лишь одним типом структуры? Укажите тип структуры. Варианты ответа: 1. Магматического. 2. Осадочного. 3. Метаморфического. 4. Всех типов. 5. Полнокристаллическая. 6. Порфировая. 7. Кластическая. 8. Детритусовая.	Вопрос: Породы какого минерального состава преобладают в составе органогенных и хемогенных? Варианты ответа: 1. Карбонатного. 2. Сульфатного. 3. Кремнистого. 4. Фосфатного. 5. Глинистого.
Вопрос: Совокупность горных пород, накопленных конкретной геологической силой, называется: Варианты ответа: 1. Осадком. 2. Литологическим комплексом. 3. Генетическим типом отложений. 4. Фацией отложений. 5. Парагенетическим рядом.	
Вопрос: В результате какого типа выветривания происходит дезинтеграция горных пород: Варианты ответа: 1. Механического.	Вопрос: Послойное отделение пластин горных пород при термическом выветривании называется: Варианты ответа: 1. Деминерализацией.

2. Термического. 3. Химического. 4. Физического. 5. Биохимического.	2. Дезинтеграцией. 3. Дивергенцией. 4. Десквамацией. 5. Денудацией.
Вопрос: Дробление пород на отдельные обломки под действием физического выветривания называется: Варианты ответа: 1. Десквамация. 2. Дезинтеграция. 3. Дефляция. 4. Дивергенция. 5. Денудация.	Эоловое разрушение горных пород путем истирания твердыми частицами называется Варианты ответа: 1. Эрозией. 2. Денудацией. 3. Корразией. 4. Дефляцией. 5. Коррозией.
Вопрос: Какие из перечисленных форм относятся к карстовым: Варианты ответа: 1. Карлинги. 2. Карры. 3. Поноры. 4. Кары. 5. Курумы.	Вопрос: Как называются углубления разной формы, возникающие на поверхности растворимых пород в начале развития карста? Варианты ответа: 1. Карлинги. 2. Карры. 3. Кары. 4. Куэсты. 5. Курумы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

1. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:

- ополном знании материала попрограмме;

- ознании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия насеминарских занятиях, атакже содержит вцелом правильное иаргументированное изложение материала.

2. Оценка **«незачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы взнании основного материала по программе, атакже допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Квеско, Б.Б. Физика пласта : учебное пособие / Квеско Б.Б., Квеско Н.Г. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=326328. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0209-5	http://znanium.com/catalog/document?id=326328

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Битнер, А. К. Методы исследования пород-коллекторов и флюидов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. К. Битнер, Е. В. Прокатень. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. 0 224 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/84242.html
Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов [Электронный ресурс] : для магистрантов очной и очно-заочной формы обучения по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2020. - 15 с. - Прил.: с. 13-15	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051446
622.276(075.8) Г 48 Гиматудинов, Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта : учебник для вузов / Ш.К. Гиматудинов, А.И. Ширковский. - Стер. изд. - Москва : АльянС, 2014. - 311 с. - Текст : электронный. - Гриф: Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100022666. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 17 экз. - Библиогр.: с. 308 (25 назв.). - ISBN 978-5-98535-011-8	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+044934
Физика нефтяного и газового пласта : учебное пособие / составители: М.В. Коровкин, Н.Э. Пулькина. - Томск : Томский политехнический университет, 2019. - 80 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/96094.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0866-7	http://www.iprbookshop.ru/96094.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Oil-Info.ru : информационный сайт инженеров нефти и газа. – [Москва]. – URL: http://oil-info.ru/. – Текст: электронный.Включает публикации по разделам: бурение, разработка, добыча, нефтедотдача, трубопроводы, экономика и др. Есть рубрика: гидравлические расчеты. Все статьи в открытом доступе. Возможна регистрация. http://oil-info.ru/ НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. – URL: https://neftrossii.ru/. – Текст: электронный.Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив публикаций. https://neftrossii.ru/ Роснефть : [сайт]. – Москва. – URL: https://www.rosneft.ru/. – Текст: электронный.Сайт рассказывает о работе корпорации Роснефть: Новости, СМИ о Компании, Научно-технический вестник ПАО «НК «Роснефть», Газета «Акционер», Видеоматериалы и многое другое. https://www.rosneft.ru/ Газпром : [сайт] / ПАО «Газпром». – Москва, 2003. - . – URL: https://www.gazprom.ru/. – Текст: электронный.Официальный сайт ОАО «Газпром» - крупнейшей энергетической компании. Содержит полные тексты статей журнала «Газпром». https://www.gazprom.ru/ КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. - 2021. – URL: http://www.consultant.ru/about/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная

версия). – Текст: электронный.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/ Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "… одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. … В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. … Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная

электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины **«Физика пласта»**

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Тема 1. Цель и задачи курса. Литология как наука и дисциплина. Краткая история литологии. Состав и строение осадочных пород. Составные части горных пород.	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	ПК-5.1 Применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов; ПК-5.2 Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах
Тема 2. Теория седименто- и литогенеза. Стадия гипергенеза. Коры выветривания.	лекция, приобретение знаний	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-5.1 Применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов; ПК-5.2 Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность ПК-5.4 Умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами

				ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности
Тема 3. Надстадия седиментогенеза. Стадия переноса материала (Мотогенез). Стадия седиментогенеза.	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности ПК-5.4 Умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность ПК-5.2 Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах ПК-5.1 Применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;
Тема 7. Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород	лекция, приобретение знаний	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности ПК-5.4 Умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность ПК-5.2 Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах ПК-5.1 Применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины «**Физика пласта**»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Тема 2. Главные параметры зон осадкообразования: температура, давление, количество метеорных осадков, окислительно-восстановительный потенциал, кислотно-щелочной параметр, режим CO2, соленость вод. Климатические типы литогенеза: гумидный, аридный, нивальный.	Теория седименто- и литогенеза. Стадия гипергенеза. Коры выветривания.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Письменная работа
Тема 3. Осадочная дифференциация вещества в условиях переноса и накопления осадочного материала.	Надстадия седиментогенеза. Стадия переноса материала (Мотогенез). Стадия седиментогенеза.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Письменная работа
Тема 4. 1. Диагенез и климатические обстановки 2. Диагенез в различных типах осадков 3. основные реакции стадии диагенеза осадков	Стадия преобразования осадка в осадочну. горную породу (Диагенез). Диагенез в некоторых типах осадков			Тесты
Тема 5. Диагностика основных типов осадочных пород. Макроскопическое описание состава и структурных особенностей.	Катагенез (Стадия существования осадочной породы в стратисфере) Метагенез (Стадия перехода осадочной породы в метаморфическую) Несколько слов о регрессивном эпигенезе			Письменная работа
Тема 6. Общие принципы классификации осадочных пород. Обломочные породы, классификация и практическое применение. Песчаные и алевритовые породы Вулканогенно-осадочные породы Карбонатные породы. Известняки, доломиты. Соляные породы и эвапориты	Классификация пород-коллекторов. Обломочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы.			Письменная работа
Тема 7. Оптико-микроскопическое описание шлифов песчаных и карбонатных пород**.**	Текстуры и структуры осадочных пород. Петрография осадочных пород			Тесты

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.ЭБС «Консультант студента». Коллекция Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной

Название
ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. – URL: https://neftrossii.ru/. – Текст: электронный.Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив публикаций. https://neftrossii.ru/

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Лаборатория нефтегазового оборудования (1-126)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель для аудитории на 30 посадочных мест, лабораторное оборудование: полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9 (лаборатория предназначена для ускоренных исследований строительных свойств однородных связных и несвязных грунтов); микроскоп стереоскопический бинокулярный «МБС-10» (микроскоп предназначен для изучения образцов грунта в отраженном или проходящем свете при естественном или искусственном освещении); лабораторный стенд «Гидравлические характеристики модели нефтяного пласта» НФТ-МНП-ГХ-010-6ЛР-02-Р (лабораторный стенд предназначен для исследования гидравлических характеристик модели нефтяного пласта, выполненного в виде цилиндра конечной высоты с отбором потока в центре и подводом его по периферии); стенд учебный «Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов» НФТ-НС-010-13ЛР-01-ПК (стенд предназначен для проведения научно-исследовательских работ по изучению характеристик автоматизированного управления подачами и напорами насосов насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов, принципов работы и экспериментальному определению напорных и кавитационных характеристик насосов динамического принципа действия, в том числе и при их последовательном и параллельном соединении, элементов автоматики насосных станций для поддержания различных режимов их работы), мультимедийное оборудование (проектор, экран), учебные наглядные пособия, справочная литература	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Учебная аудитория для выполнения курсового и дипломного проектирования, научно-исследовательской работы обучающихся (2-2-26)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ул. Первомайская, дом № 17/дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ ул. Первомайская, дом №17/ дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ» 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные),	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401