

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО
 Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий)
 от «18» июня 2024 г. Протокол № 11
 Председатель _____ В.В.Рыбин
 (подпись)
 « 18 » июня 2024г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Геология и литология
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра нефтегазового дела и сервиса
Курс	4 - очная форма обучения; 4 - очно-заочная форма обучения

Направление (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль/специализация): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____

20__ г. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____

_____ 20__ г. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____

от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Кузнецов Владимир Алексеевич	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Доцент, Кандидат технических наук, Доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

усвоение основ современной геологической науки: строения и вещественного состава Земли

Задачи освоения дисциплины:

изучение, важнейших геологических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности. необходимых для грамотного проектирования сетки разведочных и эксплуатационных скважин и процесса освоения нефтяных и газовых месторождений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геология и литология» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1.ДВ.02, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-6.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Статистический анализ в нефтегазовом деле, Основы теории надёжности, Безопасность технологических процессов в добыче нефти, Система сбора и подготовки скважинной продукции, Физика нефтяного и газового пласта, Химия нефти и газа, Обслуживание и ремонт скважин, Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли, Нанотехнологии в нефтегазовом деле, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, Управление энергетическим состоянием залежей нефти, Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства, Мониторинг процессов извлечения нефти, Подготовка нефти и газа к транспорту.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-6 Способен организовывать работы по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса	<p>знать: литологию горных пород , строение, физические поля Земли, методы их изучения; основные породообразующие минералы и горные породы</p> <p>уметь: - строить геологические и инженерно-геологические документы; – карты, профили, литолого-стратиграфические колонки; - обрабатывать результаты при отборе керн на скважине.</p> <p>владеть: навыками работы с геологическими и литологическими картами; навыками работы в полевых условиях на</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	обнажениях и горных выра- ботках

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	18	54

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Аудиторные занятия:	18	54
Лекции	6	18
Семинары и практические занятия	6	18
Лабораторные работы, практикумы	6	18
Самостоятельная работа	90	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	14
Аудиторные занятия:	14
Лекции	4

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
Семинары и практические занятия	4
Лабораторные работы, практикумы	6
Самостоятельная работа	90
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	
Курсовая работа	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт
Всего часов по дисциплине	0

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Геология и литология							
Тема 1.1. 1. Значение литологии. Связь литологии с другими науками. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строения и состав Земной коры.	10	2	2	2	2	4	Тестирование
Тема 1.2. 2. Диагенез. Катагенез и метагенез. Факторы диагенеза. Процессы. Диагенез различных типов осадков.. Основные породообразующие минералы и горные породы	14	2	2	2	2	8	Тестирование
Тема 1.3. Геологические процессы в недрах и на поверхности и Земной коры, экзогенные и	14	2	2	2	2	8	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
эндогенные Формы залегания горных пород							
Тема 1.4. Классификация горных пород по буримости . Горно- геологические условия бурения нефтяных и газовых скважин.	16	4	2	2	4	8	Тестирование
Тема 1.5. Осадочные породы и их представители .Понятие о породах коллекторах	20	4	4	4	4	8	Тестирование
Тема 1.6. . Физико – механические свойства пород. Структура геолого-технического наряда	16	2	4	2	2	8	Тестирование
Тема 1.7. Понятие о коллекторах, природных резервуарах, залежах и месторождениях	18	2	2	4	2	10	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
нефти и газа.							
Итого подлежит изучению	108	18	18	18	18	54	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Геология и литология							
Тема 1.1. 1. Значение литологии Связь литологии с другими науками. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строения и состав Земной коры.	32	2	0	0	2	30	Тестирование
Тема 1.2. 2. Диагенез. Катагенез и метагенез. Факторы диагенеза. Процессы. Диагенез	0	0	0	0	0	0	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
различных типов осадков.. Основные породообразующие минералы и горные породы							
Тема 1.3. Геологические процессы в недрах и на поверхности и Земной коры ,экзогенные и эндогенные Формы залегания горных пород	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.4. Классификация горных пород по буримости . Горно- геологические условия бурения нефтяных и газовых скважин.	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.5. Осадочные породы и их представители .Понятие о породах коллекторах	36	2	2	2	2	30	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1.6. . Физико – механические свойства пород. Структура геолого-технического наряда	24	2	2	0	2	20	Тестирование
Тема 1.7. Понятие о коллекторах, природных резервуарах, залежах и месторождении нефти и газа.	16	0	2	4	0	10	Тестирование
Итого подлежит изучению	108	6	6	6	6	90	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Геология и литология							
Тема 1.1.1. Значение литологии Связь литологии	22	2	0	0	0	20	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
с другими науками. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строения и состав Земной коры.							
Тема 1.2. 2. Диагенез. Катагенез и метагенез. Факторы диагенеза. Процессы. Диагенез различных типов осадков.. Основные породообразующие минералы и горные породы	34	0	2	2	2	30	Тестирование
Тема 1.3. Геологические процессы в недрах и на поверхности и Земной коры, экзогенные и эндогенные. Формы залегания горных пород	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.4. Классификация	0	0	0	0	0	0	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
ия горных пород по буримости . Горно- геологические условия бурения нефтяных и газовых скважин.							
Тема 1.5. Осадочные породы и их представители .Понятие о породах коллекторах	24	2	0	2	2	20	Тестирование
Тема 1.6. . Физико – механические свойства пород. Структура геолого-технического наряда	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.7. Понятие о коллекторах, природных резервуарах, залежах и месторождении нефти и газа.	24	0	2	2	0	20	Тестирование
Итого подлежит изучению	104	4	4	6	4	90	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Раздел 1. Геология и литология

Тема 1.1. 1. Значение литологии. Связь литологии с другими науками. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строения и состав Земной коры.

Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строения и состав Земной коры. Понятие о геологии как науки. Сведения о геологии земных недр. Современная теория происхождения и основные черты геологической истории развития. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строения и состав Земной коры.

Тема 1.2. 2. Диагенез. Катагенез и метагенез. Факторы диагенеза. Процессы. Диагенез различных типов осадков.. Основные породообразующие минералы и горные породы

Диагенез различных типов осадков.. Основные породообразующие минералы и горные породы. Основные породообразующие минералы и горные породы. Классификация горных пород. Понятие об осадочных горных породах. Геохронология. Форм залегания геологических тел различных видов. Геологический календарь времени возраста горных пород. Геотермическая ступень и геотермический градиент.

Тема 1.3. Геологические процессы в недрах и на поверхности Земной коры, экзогенные и эндогенные. Формы залегания горных пород

Геологические процессы в недрах и на поверхности Земной коры, экзогенные и эндогенные процессы. Понятие о синклиналях и антиклиналях.

Тема 1.4. Классификация горных пород по буримости. Горно-геологические условия бурения нефтяных и газовых скважин.

Понятие о буримости горных пород. Горно-геологические условия бурения нефтяных и газовых скважин по регионам РФ.

Тема 1.5. Осадочные породы и их представители. Понятие о породах коллекторах

Теория образования горных пород: осадочные, магматические, метаморфические, формирующие полезные ископаемые.

Тема 1.6. Физико – механические свойства пород. Структура геолого-технического наряда

Определение твердости, прочности, сжимаемости, выносливости, усталости, абразивности, пористости, проницаемости и их влияние на механическую скорость проходки при бурении скважин. Геолого-технический наряд-график строительства скважины.

Тема 1.7. Понятие о коллекторах, природных резервуарах, залежах и месторождении нефти и газа.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Коллекторы и не коллекторы , их характеристика. Природные резервуары, особенности их строения, классификация. Ловушки, понятие, разновидности, характеристика. Залежи нефти и газа, характеристика, разновидности, особенности строения. Месторождения нефти и газа, их разновидности, характеристика

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.1. 1. Значение литологии Связь литологии с другими науками. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строение и состав Земной коры.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Внутренние оболочки Земной коры.
2. Понятие о горных породах

Тема 2.2. 2. Диагенез. Катагенез и метагенез. Факторы диагенеза. Процессы. Диагенез различных типов осадков.. Основные породообразующие минералы и горные породы

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Общие сведения об литологии разреза скважины.
2. Образование осадочных горных пород

Тема 3.3. Геологические процессы в недрах и на поверхности Земной коры ,экзогенные и эндогенные Формы залегания горных пород

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Процессы в недрах экзогенные и эндогенные .
2. Формы залегания горных пород

Тема 4.4. Классификация горных пород по буримости . Горно- геологические условия бурения нефтяных и газовых скважин.

Вопросы к теме:

Очная форма

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

- 1 Понятие о буримости горных пород .
2. Дайте определение категории буримости пород

Тема 5.5. Осадочные породы и их представители .Понятие о породах коллекторах

Вопросы к теме:

Очная форма

- 1.Понятие о коллекторе.
2. Понятие о общей и эффективной пористости
- 3.Понятие о проницаемости

Очно-заочная форма

- 1.Понятие о коллекторе.
2. Понятие о общей и эффективной пористости.
- 3.Понятие о проницаемости

Тема 6.6. . Физико – механические свойства пород. Структура геолого- технического наряда

Вопросы к теме:

Очная форма

- 1.Назначение геолого-технического наряда.
- 2.Понятие о стратиграфических горизонтах

Очно-заочная форма

- 1.Назначение геолого-технического наряда .
- 2.Понятие о стратиграфических горизонтах

Тема 7.7. Понятие о коллекторах, природных резервуарах, залежах и месторождении нефти и газа.

Вопросы к теме:

Очно-заочная форма

1. Дайте определение природного резервуара, ловушки.
2. Дайте определение залежи, месторождения нефти и газа

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Лабораторная работа №1. Определение открытой пористости горной породы

Цели: Цель работы – научиться на опыте определять объем связанных поровых каналов, обеспечивающих фильтрацию жидкости или газа.

Содержание: Изучить роль и значение пористости в геологических процессах Земли Изучить методику определения открытой пористости горной породы Провести лабораторное определение открытой пористости образца горной породы по установленной методике

Результаты: Определяют объем пор , заполненных керосином и по установленной формуле рассчитывают значение открытой пористости горной породы

Ссылка: Лабораторный практикум по геологии и литологии

Лабораторная работа №2. Определение прочности глинистых пород по набуханию и размоканию.

Цели: Цель работы – определить опытным путем изменение прочности глинистых составляющих горных пород под воздействием различных жидкостей.

Содержание: Изучить влияние глинистых пород в геологических процессах, протекающих внутри и на поверхности земли Изучить методику оценки прочности глинистых пород, их склонности к набуханию Провести лабораторную оценку образца глинистой породы на прочность и набухание

Результаты: Определить разницу объема образца породы, полученного за счет набухания глины при взаимодействии с водой и последующего расчета степени набухания по установленной формуле

Ссылка: Лабораторный практикум по геологии и литологии

Лабораторная работа №3. Определение карбонатности горной породы.

Цели: Цель работы – изучить методику определения карбонатности горных пород и получить практические навыки по ее определению газометрическим методом

Содержание: Изучить роль и значение карбонатных пород в формировании коллекторов и залежей нефти и газа Изучить методику определения карбонатности породы газометрическим методом Провести лабораторное определение карбонатности породы по установленной методике

Результаты: Определить объем выделенного углекислого газа в результате воздействия на породу соляной кислоты и последующего расчета массовой концентрации карбонатов в процентах

Ссылка: Лабораторный практикум по геологии и литологии

Лабораторная работа №4. Метод определения водонасыщенности горных пород.

Цели: Цель работы – изучить методику количественного определения воды в горной породе и получить практические навыки по ее определению на типовом аппарате АКОВ-10

Содержание: Изучить влияние подземных пластовых вод на процессы бурения скважин Изучить методику количественного определения содержания воды в горных породах на аппарате АКОВ-10 согласно ГОСТ 2477-85 Провести лабораторное определение водонасыщенности образца горной породы по установленной методике

Результаты: Определить объем воды в ловушке аппарата АКОВ-10 после испытания образца породы и последующего расчета водонасыщенности породы в процентах по установленной формуле

Ссылка: Государственный стандарт ГОСТ 2477-85, инструкция на аппарат АКОВ-10

Лабораторная работа №5. Определение плотности пластовых жидкостей

Цели: Цель работы – изучить методику определения плотности жидкостей и получить практические навыки по ее определению с помощью ареометра.

Содержание: Изучить влияние подземных пластовых жидкостей на процессы миграции воды и нефти и добычу нефти Изучить методику определения плотности жидкостей с помощью ареометра

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

по ГОСТ 3900-85 Провести определение плотности пресной, соленой воды и нефти с помощью ареометра по установленной методике

Результаты: Получить значение плотности испытуемых жидкостей и температуры, при которой плотность определялась и провести пересчет к стандартной плотности при 20 градусах по Цельсию по установленной формуле

Ссылка: Государственный стандарт ГОСТ 39000-85

Лабораторная работа №6. Определение кинематической вязкости нефти

Цели: Цель работы – изучить методику определения кинематической вязкости жидкостей и получить практические навыки по ее определению нефти с помощью стеклянных вискозиметров ВПЖ и ВНЖТ

Содержание: Изучить влияние вязкости подземных жидкостей в геологических процессах

Изучить методику определения кинематической вязкости жидкостей с помощью вискозиметров по ГОСТ 33-2000 Провести лабораторное определение кинематической вязкости нефти по установленной методике

Результаты: Среднее время истечения образца нефти по капилляру вискозиметра, и постоянная вискозиметра из паспорта завода-изготовителя и на основании этих данных по установленной формуле рассчитать значение кинематической вязкости образца нефти

Ссылка: Государственный стандарт ГОСТ 33-2000 , паспорта завода-изготовителя на вискозиметры

Лабораторная работа №7. Определение поверхностного натяжения и поверхностной активности.

Цели: Цель работы – изучить методику определения поверхностного напряжения и получить практические навыки по определению поверхностного натяжения жидкости на границе раздела фаз

Содержание: Изучить значимость поверхностного напряжения в породах и поверхностного натяжения жидкостей на границе раздела фаз Изучить методику определения поверхностного натяжения пластовых жидкостей на границе раздела фаз методом подсчета капель Провести лабораторное определение поверхностного натяжения нефти на границе с горной породой с помощью сталагомометра

Результаты: Получить данные : постоянную сталагомометра, число капель в определенном объеме, плотность испытуемой жидкости и по установленной формуле рассчитать величину поверхностного натяжения.

Ссылка: Лабораторный практикум по геологии и литологии

Лабораторная работа №8. Определение условной вязкости нефти

Цели: Цель работы – изучить методику определения условной вязкости жидкостей и получить практические навыки по определению условной вязкости нефти на вискозиметре ВУ -200.

Содержание: Изучить влияние вязкости нефти как важного свойства на процессы миграции в коллекторах и природных резервуарах. Изучить методику определения условной вязкости жидкостей на вискозиметре по ГОСТ 6268-83 Провести в лабораторных условиях определение условной вязкости нефти в соответствии с указанной методикой

Результаты: Получить данные : водное число вискозиметра, время истечения из вискозиметра 200 мл испытуемой нефти и по установленной формуле рассчитать ее величину условной вязкости.

Ссылка: Государственный стандарт ГОСТ 6268-83, инструкция на вискозиметр ВУ-200

Лабораторная работа №9. Определение временной и общей жесткости воды.

Цели: Цель работы – изучить методики определения временной и общей жесткости в воде и получить практические навыки по их определению в лабораторных условиях

Содержание: Изучить влияние растворенных в воде различных солей на геологические процессы и на коррозию нефтепромыслового оборудования Изучить методики определения временной и общей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

жесткости воды Провести в лабораторных условиях определение временной и общей жесткости воды

Результаты: Получить данные : для временной жесткости - объем воды взятой для испытания, титр соляной кислоты и ее объем, пошедший на титрование воды; для общей жесткости - объем взятой воды, объем раствора трилона Б, пошедший на титрование воды и по установленным формулам рассчитать величину временной и общей жесткости испытываемой воды

Ссылка: Лабораторный практикум по геологии и литологии

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. 1.Геологическая история Земли.
2. 2.Внешние и внутренние оболочки. Форма, строение и состав земной коры.
3. 3.Понятие о минералах, их классификация и характеристика.
4. 4.Породообразующие минералы, их структура и физические свойства.
5. 5.Понятие о породах, их классификация и характеристика.
6. 6.Формы залегания горных пород.
7. 7.Физико-механические свойства горных пород .
8. 8.Стратиграфия горных пород.
9. 9. Магматические породы, особенности их образования и характеристика.
10. 10. Осадочные породы, их представители .Особенности образования и классификация.
11. 11.Основные процессы образования осадочных пород, их характеристика.
12. 12.Метоморфические породы, особенности их образования и характеристика.
13. 13.Основные геологические процессы, протекающие внутри и на поверхности Земли
14. 13.Основные геологические процессы, протекающие внутри и на поверхности Земли.
15. 14. Пористость и проницаемость горных пород.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

16. 14. Понятие об эндогенных процессах, их общая характеристика.
17. 15. Понятие об экзогенных процессах, их общая характеристика..
18. 16. Гипотезы об изменении объема Земли, их сущность и недостатки.
19. 17. Гипотезы о внутренней дифференциации Земли, их сущность и характеристика.
20. 18. Геологическая деятельность подземных вод, их значение в геологической истории Земли..
21. 20. Полезные ископаемые, понятие, классификация, характеристика.
22. 21. Месторождения полезных ископаемых, их разновидности и характеристика
23. 22. Осадочные породы, их представители. Особенности образования и классификация.
24. 23. Основные процессы образования осадочных пород, их характеристика
25. . Пористость и проницаемость горных пород.
26. Структура и текстура горных пород
27. 21. Месторождения полезных ископаемых, их разновидности и характеристика.
28. 22. Разновидности месторождений полезных ископаемых по площади распространения.
29. 23. Формы и условия залегания полезных ископаемых.
30. 24. Условия и стадии формирования полезных ископаемых в недрах земли.
31. 25. Происхождение нефти и газа в недрах Земли. Основные теории и гипотезы их происхождения.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Геология и литология			
Тема 1.1. 1. Значение литологии Связь литологии с другими науками. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строение и состав Земной коры.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.2. 2. Диагенез. Катагенез и метagenез. Факторы диагенеза. Процессы. Диагенез различных типов осадков.. Основные породообразующие минералы и горные породы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.3. Геологические процессы в недрах и на поверхности Земной коры ,экзогенные и эндогенные Формы залегания горных пород	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.4. Классификация горных пород по буримости . Горно- геологические условия бурения нефтяных и газовых скважин.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.5. Осадочные породы и их представители .Понятие о породах коллекторах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.6. . Физико – механические свойства пород. Структура геолого- технического наряда	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.7. Понятие о коллекторах, природных резервуарах, залежах и месторождении нефти и газа.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Геология и литология			
Тема 1.1. 1. Значение литологии. Связь литологии с другими науками. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строения и состав земной коры.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование
Тема 1.2. 2. Диагенез. Катагенез и метагенез. Факторы диагенеза. Процессы. Диагенез различных типов осадков. Основные породообразующие минералы и горные породы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Тестирование
Тема 1.5. Осадочные породы и их представители. Понятие о породах коллекторах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование
Тема 1.7. Понятие о коллекторах, природных резервуарах, залежах и месторождении нефти и газа.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Геология и литология			
Тема 1.1. 1. Значение литологии. Связь литологии с другими науками. Внешние и внутренние оболочки Земли. Форма строения и состав земной коры.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Тестирование
Тема 1.5. Осадочные породы и их представители. Понятие о породах коллекторах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Тестирование
Тема 1.6. Физико – механические свойства пород.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	20	Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Структура геолого- технического наряда	методического и информационного обеспечения дисциплины.		
Тема 1.7. Понятие о коллекторах, природных резервуарах, залежах и месторождении нефти и газа.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Гусев, В. В. Геология и литология : учебное пособие / В. В. Гусев, Е. Э. Татарина, Н. А. Лихопоев ; В. В. Гусев, Е. Э. Татарина, Н. А. Лихопоев. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 193 с. - Книга находится в премиум- версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.02.2025

(автопродолжение). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90473.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7964-1868-0. / .— ISBN 0_150879

2. Геология и геохимия нефти и газа : учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин ; О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. - Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. - 432 с. - Книга находится в премиум- версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.09.2025

(автопродолжение). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13049.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-211-05326-7. / .— ISBN 0_121192

3. Кузнецов Виталий Германович. Литология. Основы общей (теоретической) литологии : учеб. пособие для вузов / В.Г. Кузнецов. - Москва : Науч. мир, 2011. - 360 с. : ил. - Библиогр.: с. 345-358. - ISBN 978-5-91522-262-4 (в пер.). / .— ISBN 1_185190

дополнительная

1. Мохнач, М. Ф. Геология. Основные этапы развития временных представлений в геологии : учебное пособие / М. Ф. Мохнач ; М. Ф. Мохнач. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2007. - 44 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.06.2023 (автопродолжение). -

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/12483.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_121060

2. Кононов Виктор Михайлович. Нефтепромысловая геология : учебное пособие для вузов / В.М. Кононов ; В. М. Кононов. - Москва : Юрайт, 2023. - 191 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/518445> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-13694-4 : 829.00. / .— ISBN 0_491233

3. Максимов, Е. М. Нефтегазовая литология : монография / Е. М. Максимов ; Е. М. Максимов. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. - 353 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83704.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-1326-2. / .— ISBN 0_147672

4. Коробейников А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник / А. Ф. Коробейников. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 254 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/537231> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-00747-3 : 1089.00. / .— ISBN 0_530131

учебно-методическая

1. Германович П. К. Геология и литология : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения / П. К. Германович. - 2021. - 8 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10948>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_303749.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

<https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника
- Лупа ЛПИ 470-2х
- Образцы горных пород
- Плакаты
- Промывочное устройство
- Ведерко замерное ВЗВ-80
- Отстойник воды ОВ (учебный макет)
- Счетчик жидкости ППО-25-1,6 СУ

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Доцент Кандидат технических наук, Доцент	Кузнецов Владимир Алексеевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	<p>в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :«*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	<p>в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья В рабочей программе дисциплины добавлен абзац:«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информации он-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
3.	Внесены изменения в раздел 11 пункт а) (список рекомендованной литературы).литературы. Изменения в Приложении 1.	Кузнецов А.И.		26.06.2024г.

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Гусев, В. В. Геология и литология : учебное пособие / В. В. Гусев, Е. Э. Татарина, Н. А. Лихопоев ; В. В. Гусев, Е. Э. Татарина, Н. А. Лихопоев. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 193 с. - Книга находится в премиум- версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.02.2025 (автопродлонгация). - электронный. -

Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90473.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7964-1868-0. / .— ISBN 0_150879.

2. Геология и геохимия нефти и газа : учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин ; О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. - Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. - 432 с. - Книга находится в премиум- версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.09.2025(автопродлонгация). - электронный. -

Электрон. дан. (1 файл). -URL: <http://www.iprbookshop.ru/13049.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-211-05326-7. / .— ISBN 0_121192

3. Кузнецов Виталий Германович. Литология. Основы общей (теоретической) литологии : учеб. пособие для вузов / В.Г. Кузнецов. - Москва : Науч. мир, 2011. - 360 с. : ил. - Библиогр.: с. 345-358. - ISBN 978-5-91522-262-4 (в пер.). / .— ISBN 1_185190.

дополнительная

1. Мохнач, М. Ф. Геология. Основные этапы развития временных представлений в геологии : учебное пособие / М. Ф. Мохнач ; М. Ф. Мохнач. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2007. - 44 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.06.2023 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/12483.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_121060

2. Кононов Виктор Михайлович. Нефтепромысловая геология : учебное пособие для вузов / В.М. Кононов ; В. М. Кононов. - Москва : Юрайт, 2023. - 191 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/518445> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-13694-4 : 829.00. / .— ISBN 0_491233

3. Максимов, Е. М. Нефтегазовая литология : монография / Е. М. Максимов ; Е. М. Максимов. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. - 353 с. - Книга находится в премиум- версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83704.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-1326-2. / .— ISBN 0_147672

4. Коробейников А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник / А. Ф. Коробейников. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 254 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/537231> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-00747-3 : 1089.00. / .— ISBN 0_530131.

учебно-методическая

1. Германович П. К. Геология и литология : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения / П. К.Германович. - 2021. - 8 с. - Неопубликованный ресурс. -URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10948..> - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_303749.

Согласовано:
Ведущий специалист ООП /Чамеева А.Ф. / *А.Ф.* / 1 2024 г.
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)