

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.09	Геология нефти и газа
Направление(я)	21.03.01 Нефтегазовое дело	
Направленность (и)	Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очно-заочная	
Факультет	Землеустроительный факультет	
Кафедра	Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия	
Учебный план	2023_21.03.01_oz.plx.plx 21.03.01 Нефтегазовое дело	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 96)	
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд. техн. наук, доц., Павлюкова Е.Д.	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия	
Заведующий кафедрой	Полужтков Е.В.	
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.		
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10		

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 12
 самостоятельная работа 87
 часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	14 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	5	семестр
Контрольная работа	5	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом. Приобретение теоретических знаний о геологическом строении месторождений нефти и газа, а также закономерностях размещения углеводородов в земной коре. В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связанное концептуальное представление о процессах образования и поиска нефти и газа.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Геология	
3.1.2	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика	
3.1.3	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
3.1.4	Основы нефтегазопромыслового дела	
3.1.5	Сопротивление материалов	
3.1.6	Строительные конструкции	
3.1.7	Учебная ознакомительная практика по геологическим изысканиям	
3.1.8	Учебная технологическая практика	
3.1.9	Метрология, квалиметрия и стандартизация	
3.1.10	Теоретическая механика	
3.1.11	Химия нефти и газа	
3.1.12	Экология	
3.1.13	Экономика	
3.1.14	Инженерная геодезия	
3.1.15	Инженерная графика	
3.1.16	Математика	
3.1.17	Учебная ознакомительная практика по геодезическим изысканиям	
3.1.18	Физика	
3.1.19	Химия	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Детали машин и основы конструирования	
3.2.2	Производственная технологическая практика	
3.2.3	Трубопроводно-строительные материалы	
3.2.4	Электротехника	
3.2.5	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства	
3.2.6	Основы инженерного творчества	
3.2.7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания

ОПК-1.1 : умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля

ОПК-1.2 : умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

ОПК-1.4 : знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	------------	------------	-----------	------------

	Раздел 1. Раздел 1. Задачи и содержание курса. Основные понятия о каустобиолитах и пластовых флюидах.						
1.1	Лекция 1. Общие сведения о геологии нефти и газа. Цели и задачи нефтегазовой геологии. Краткая история развития нефтегазодобычи. Горные породы, как вмещающие нефти и газа. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3 Э4	0	
1.2	Работа с коллекцией горных пород. Осадочные горные породы. Генетическая характеристика каустобиолитов, изучение схем их классификаций, описание характерных свойств. Изучение классификации пород коллекторов, пород покрышек и флюидоупоров. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э2	0	
1.3	Работа с электронной библиотекой: самостоятельное изучение отдельных вопросов по темам практических и лекционных занятий по дисциплине. Классификация и основные типы осадочных горных пород. Классификация каустобиолитов. Природные горючие ископаемые. Написание контрольной работы. /Ср/	5	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Условия нахождения нефти и газа в земной коре. Горные породы-вмещающие нефти и газа.						
2.1	Лекция 2. Происхождение нефти и природного газа. Концепции неорганического происхождения нефти. Концепция органического происхождения нефти и газа. Теории образования природного газа. Формирование нефти и газа. Их природное происхождение. Пористость и проницаемость. Породы-коллекторы и природные резервуары и ловушки нефти и газа. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	0	
2.2	Физико-химические свойства нефти. Применение тригонограмм – графического изображения аналитических данных концентраций компонентов нефти и природного газа. Построение геологической карты горизонтально залегающих слоёв по трём выходам подошвы различных по возрасту пластов. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э2 Э5	0	

2.3	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ПК, конспектирование вопросов). Работа с электронной библиотекой: самостоятельное изучение отдельных вопросов по темам практических занятий по дисциплине. Изучение классификаций ловушек, залежей нефти и газа. Выполнение контрольной работы. /Ср/	5	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Природные резервуары, ловушки, залежи и месторождения нефти и газа. Закономерности формирования и размещения скоплений нефти и газа.						
3.1	Лекция 3. Миграция нефти и газа, формирование залежей и закономерности их размещения в земной коре. Закономерности изменения свойств нефти и газа в залежах и на месторождениях. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	0	
3.2	Построение залежей нефти и газа в простых ловушках. Методика разбуривания площади при поисках нефти и газа на структурах нарушенного строения. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	0	
3.3	Работа с электронной библиотекой: самостоятельное изучение отдельных вопросов по темам практических занятий по дисциплине. Закономерности изменения свойств нефти и газа в залежах и на месторождениях. Нефтегазовое районирование. Нефтегазоносные провинции. Нефтегазоносные провинции мира. Выполнение контрольной работы. /Ср/	5	24	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Поиск и разведка месторождений нефти и газа и методы геологоразведочных работ.						
4.1	Работа с электронной библиотекой: самостоятельное изучение отдельных вопросов по темам дисциплины. Геологоразведочные работы на углеводороды. Буровых скважины: типы и назначения. Поиск, разведка месторождений и методы геологоразведочных работ. Охрана недр и окружающей среды. Выполнение контрольной работы. /Ср/	5	23	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э5	0	

Раздел 5. Зачёт							
5.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3 Э4 Э5	0	ИК

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Курс: 3, семестр 5

Для студентов заочной и очно-заочной форм обучения проведение текущего контроля предусматривает контроль выполнения разделов контрольной работы в течение учебного года.

Вопросы для выполнения контрольной работы студентами очно-заочной формы обучения:

Задание 1 - В соответствии с вариантом охарактеризовать условия образования, распространенность и свойства следующих генетических типов отложений. Вариант задания выбирается по сумме двух последних цифр зачетной книжки.

- 1 Элювиальные
- 2 Аллювиальные русловые
- 3 Делювиальные
- 4 Эоловые лессы и пески
- 5 Морские обломочные
- 6 Аллювиальные пойменные
- 7 Болотные
- 8 Коллювиальные
- 9 Аллювиальные дельтовые
- 10 Морские биохимические
- 11 Озерно-ледниковые
- 12 Техногенные
- 13 Аллювиальные старичные
- 14 Флювиогляциальные
- 15 Пролувиальные
- 16 Озерные
- 17 Моренные
- 18 Морские химические

Задание 2 - В соответствии с вариантом ответить на теоретический вопрос курса. Вариант задания выбирается по сумме двух последних цифр зачетной книжки.

Вопросы

1. Основные понятия о каустобиолитах. Классификация каустобиолитов по генетическим условиям формирования.
2. Стадии литогенеза.
3. Гипотезы происхождения нефти и газа. Органическая теория.
4. Природные резервуары нефти и газа, их элементы и строение. Классификация резервуаров нефти и газа по условиям залегания.
5. Классификация миграционных процессов углеводородов. Время формирования и разрушения залежей нефти и газа.
6. Пористость и проницаемость. Виды проницаемости.
7. Литологическая характеристика пород-флюидоупоров. Классификация пород – покрышек (по Э.А. Бакирову).
8. Понятие о ловушке и залежи нефти и газа. Строение залежи.
9. Классификация залежей нефти и газа по типу ловушек. Классификация залежей по составу флюида и сложности геологического строения. Классификация залежей по рентабельности и значениям рабочих дебитов.
10. Классификации коллекторов по условиям аккумуляции углеводородов. Классификация коллекторов по значениям пористости и проницаемости.
11. Миграция углеводородов. Типы миграции.
12. Характеристика первичной миграции УВ. Направление первичной миграции. Характеристика вторичной миграции УВ. Направление вторичной миграции.
13. Месторождения нефти и газа. Закономерности изменения состава нефти и газов в пределах залежей и месторождений.
14. Классификация месторождений по фазовому составу, величине запасов и количеству залежей. Генетическая классификация месторождений.
15. Классификация нефтегазоносных территорий. Геологическая характеристика нефтегазоносного бассейна. Классификация НГБ.
16. Закономерности распределения нефти и газа в земной коре.
17. Этапы и стадии геологоразведочных работ нефтегазоносных месторождений.
18. Химический состав нефти, физические свойства нефти. Фракционный состав нефти. Технологическая классификация

нефти.

Задание 3 - Изучение физико-химических свойств нефти. Построение тригонограмм. Вариант задания выбирается по последней цифре зачетной книжки.

МУ: Геология нефти и газа: метод. указания по изуч. дисц. и задание для контр. работы студ. направл. подготовки «Нефтегазовое дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост.: Е.Д. Павлюкова. – Новочеркасск, 2021. – 44 с.

Задание 4 - Построение геологической карты горизонтально залегающих слоёв по трём выходам подошвы различных по возрасту пластов. В соответствии с вариантом выполнить задание по построению геологической карты. Вариант задания выбирается по последней цифре зачетной книжки.

МУ: Геология нефти и газа: метод. указания по изуч. дисц. и задание для контр. работы студ. направл. подготовки «Нефтегазовое дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост.: Е.Д. Павлюкова. – Новочеркасск, 2021. – 44 с.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Курс: 3, семестр: 5

Форма: зачёт

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета (итоговый контроль знаний (ИК):

1. Что такое нефть, какие химические элементы входят в ее состав?
2. Объекты и задачи изучения геологии нефти и газа.
3. Цель и предмет изучения геологии нефти и газа.
4. Основные геологические принципы концепции геологии нефти и газа.
5. Краткая история развития нефти и газа.
6. Этапы развития нефти и газа.
7. Происхождение нефти и газа. Карбидная гипотеза Д.И. Менделеева.
8. Происхождение нефти и газа. Магматическая гипотеза.
9. Происхождение нефти и газа. Космическая гипотеза.
10. Происхождение нефти и газа. Органическая теория.
11. Теории происхождения газа.
12. Классификация каустобиолитов.
13. Какие горные породы называются коллекторами? Назовите литологические типы пород-коллекторов.
14. Классификация коллекторов.
15. Какие виды пустотного пространства бывают? Охарактеризуйте их.
16. Что понимается под пористостью пород-коллекторов? Приведите коэффициенты общей, эффективной и открытой пористости.
17. Что такое проницаемость? Назовите размерность проницаемости. Закон Дарси.
18. Что называется породами-покрышками (флюидоупорами)? Какие породы ими могут быть?
19. Классификация покрышек.
20. Что называется природными резервуарами? Нарисуйте их типы.
21. Что называется ловушкой нефти и газа? Приведите рисунки ловушек различного типа.
22. Миграция нефти и газа. Её факторы.
23. Пути миграции. Факторы первичной миграции нефти и газа.
24. Факторы вторичной миграции нефти и газа.
25. Миграционные процессы и направление миграции нефти и газа.
26. Что такое залежь нефти и газа?
27. Первичные и вторичные залежи нефти и газа.
28. Принцип дифференциального улавливания углеводородов (схема и описание).
29. Что такое залежь углеводородов? Типы залежей.
30. Тектонический принцип НГТР.
31. Пластовые: пластовые сводовые; стратиграфические экранированные; литологически экранированные; тектонически экранированные (схемы и пояснения).
32. Основной принцип геологоразведочных работ на нефть и газ.
33. Массивные: в антиклинальной складке; в эрозионном выступе; в рифтовом массиве (схемы и пояснения).
34. Типы залежей в зависимости от фазового состояния (схемы и пояснения).
35. Классификация и номенклатура залежей УВ по фазовому состоянию и количественному соотношению газа, нефти и конденсата.
36. Классификации месторождений нефти и газа.
37. Основные генетические типы местоскоплений нефти и газа (А.А. Бакиров).
38. Этапы и стадии геологоразведочных работ нефтегазоносных месторождений.
39. Классификация месторождений нефти и газа по их приуроченности к крупным и крупнейшим тектоническим элементам земной коры (по Н.А. Еременко).
40. Показать схематически газонефтяную залежь в плане и на геологическом разрезе.
41. Нефтегазогеологическое районирование.
42. Нефтегазоносные провинции.
43. Нефтегазоносный район (НГР).
44. Генетический принцип при выделении нефтегазоносных бассейнов (НГБ).

45. Запасы и ресурсы нефти и газа.
46. Разрушение залежей нефти и газа.
47. Категории запасов нефти и газа. Перечислить и описать кратко.
48. Изобразить схематически геологические запасы и ресурсы нефти и газа.
49. Методика геологоразведочных работ.
50. Месторождения нефти и газа.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Построить геологическую карту горизонтально залегающих слоёв по трём выходам подошвы различных по возрасту пластов.
2. Изобразить графически аналитические данные концентраций компонентов нефти и природного газа.
3. Определить элементы залегания наклонного пласта (по геологической карте).
4. Построить залежи нефти и газа в простых ловушках.
5. Построить структурную карту методом треугольников и профилей.

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные для задач хранятся в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ.

6.2. Темы письменных работ

Тема контрольной работы: Геология нефти и газа.

Содержание:

Введение

Задание 1

Задание 2

Задание 3

Задание 4

Список использованных источников

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ

6.3. Процедура оценивания

Итоговый контроль(ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти балльной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом: для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «не зачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет

тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ Донской ГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ Донской ГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачете.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бутолин А. П., Галянина Н. П.	Геология: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438994
Л1.2	Антипова Ю.А., Морозова А.З.	Нефтегазовая гидрогеология: учебник	Москва: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2018, https://elib.gubkin.ru/#/catalog/item/2799
Л1.3	Гридин В. А., Туманова Е. Ю.	Геология нефти и газа: учебное пособие (курс лекций)	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562880

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Каналин В. Г.	Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебно-практическое пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234775
Л2.2	авт.-сост.: И. Г. Сазонов, Т. В. Гнедковская, Д. А. Астапова	Геоморфология и четвертичная геология: лабораторный практикум	Ставрополь: СКФУ, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457962
Л2.3	Осипов А.В., Нефедова А.С., Серикова У.С.	Геология и геохимия нефти и газа: учебно-методическое пособие	Москва: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2017, https://elib.gubkin.ru/#/catalog/item/2499
Л2.4	Максимов Е. М.	Общая и структурная геология: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2014, https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64504
Л2.5	авт.-сост.: В. А. Гридин, Е. Ю. Туманова, А. А. Рожнова, М. П. Голованов; Северо-Кавказский федеральный университет	Геология нефти и газа: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457961
Л2.6	Битнер А. К., Прокатень Е. В.	Геология и геохимия нефти и газа: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2019, https://e.lanbook.com/book/157542

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Гидрогеология и основы геологии. Геология: методические указания для выполнения лабораторных работ по разделам "Петрография", "Литография" бакалаврами направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Строительство", "Экология и природопользование"	Новочеркасск: , 2014,
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет	Геология. Гидрогеология и основы геологии: методические указания для проведения занятий по разделу "Минералогия" для студентов направления подготовки "Экология и природопользование", "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриат)	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=237025&idb=0

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.3		Геология. Гидрогеология и основы геологии: методические указания для проведения занятий по разделу "Минералогия" для студентов направления подготовки "Экология и природопользование", "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриат)	Новочеркасск, 2018,
ЛЗ.4	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет	Гидрогеология и основы геологии. Геология: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по теме: "Чтение геологических карт и построение разрезов" для студентов направления подготовки "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация", "Нефтегазовое дело", "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=318208&idb=0
ЛЗ.5	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова	Геология нефти и газа: метод. указания по изуч. дисц. и задание для контр. работы студ. направл. подготовки "Нефтегазовое дело"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=427299&idb=1
ЛЗ.6	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост.: Е.Д. Павлюкова	Геология нефти и газа: метод. указания к выполн. расч.-граф. работы для студ. направл. подготовки "Нефтегазовое дело"	Новочеркасск, 2023, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=428867&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	ГОСТ. Техническая литература. WWW.TEHLIT.RU -Бесплатная электронная библиотека технической литературы	http://www.tehlit.ru/index.htm
7.2.3	Открытый образовательный геологический ресурс. Образовательный геологический сайт Юрия Попова	http://popovgeo.sfedu.ru/
7.2.4	Геологический портал GeoKniga	http://www.geokniga.org/
7.2.5	Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	https://www.transneft.ru/

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.2	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.3	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.4	Сигма ПБ Академическая версия	Лицензионный договор №1 от 3.07.2014 г. с ООО "ЗК Эксперт" о предоставлении неисключительных имущественных прав на использование программы для ЭВМ в образовательных целях с консультационными услугами
7.3.5	7-Zip	
7.3.6	Yandex browser	
7.3.7	Googl Chrome	
7.3.8	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.9	Свойство газа	Договор №1102 от 11.02.2020 с ООО "Соцветие"

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	База данных ООО "Издательство Лань"	https://e.lanbook.ru/books
-------	-------------------------------------	---

7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	366	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	29	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Витринная и эталонная минералогическая коллекция; Витринная и эталонная коллекция горных пород; Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения минералов; Наборы материалов для определения минералов, включающие в себя шкалу Мооса, неглазурированные фарфоровые пластинки (бисквиты), стеклянные флаконы с 10% раствором соляной кислоты, стеклянные пластины; Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения горных пород; Графический и демонстрационный материал для лабораторных и практических занятий; Комплект учебных геологических карт; Стенды информационные; Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Доска магнитно-маркерная; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	30	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Витринная и эталонная минералогическая коллекция; Витринная и эталонная коллекция горных пород; Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения минералов; Наборы материалов для определения минералов, включающие в себя шкалу Мооса, неглазурированные фарфоровые пластинки (бисквиты), стеклянные флаконы с 10% раствором соляной кислоты, стеклянные пластины; Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения горных пород; Графический и демонстрационный материал для лабораторных и практических занятий; Комплект учебных геологических карт; Стенды информационные; Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.4	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ - 1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;
8.5	22а	Специализированная мебель и оборудование: Шкаф – 1 шт.; Стол – 2 шт.; Эталонная минералогическая коллекция; Эталонная коллекция горных пород; Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; МФУ Canon i-SENSYS – 1 шт.; Компьютер Foxconn-Nettop/Монитор– 1 шт. Специализированная мебель и оборудование: Веха телескопическая – 4 шт.; Штатив – 49 шт.; Нивелир Н-3 – 18 шт.; Планиметр полярный PLANIX 5,7 - 5 шт.; Рейка нивелирная складная – 42 шт.; Рейка ТК-14 – 4 шт.; Рулетка – 15 шт.; Теодолит 2Т30П – 4 шт.; Тахеометр 2Т А5-01 – 1шт.; Теодолит VEGA TEO – 5 – 9 шт.; Нивелир 3Н2КЛ – 1 шт.; Рейка алюминиевая телескопическая – 4 шт.; Теодолит – 5 шт.; Теодолит 4Т30П – 23 шт.; Теодолит CST DGT - 2 шт.; Дальномер DISTO А5 – 5 шт.; Комплект для ориентирования - 2 шт.; Нивелир 2Н-3Л- 1 шт.; Нивелир Setl AT - 20 D - 11 шт.; Нивелир лазерный Geo Fennel -1 шт.; Нивелир цифровой DINI – 2 шт.; Отражатель однопредметный наклоняемый АК - 18 - 4 шт.; Приёмник Trimble R3 - 2 шт.; Теодолит 3Т2КП – 3 шт.; Электронный тахеометр Trimble M3 - 2 шт.; Стеллаж металлический – 4 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (утверждено приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора № 106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс]: / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www/ngma.su>
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. – Режим доступа: <http://www/ngma.su>