

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.18 Инженерная геология
Направление(я)	08.03.01 Строительство
Направленность (и)	Гидротехническое строительство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Факультет	Землеустроительный факультет
Кафедра	Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия
Учебный план	2022_08.03.01_oz.plx.plx Направление 08.03.01 Строительство
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. с.-х. наук, доц., Шемет С.Ф.; канд. техн. наук, доц., Павлюкова Е.Д.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия

Заведующий кафедрой **д-р с.-х. наук, проф. Полуэктов Е.В.**

Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.



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	16
самостоятельная работа	83
часов на контроль	9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17 1/6	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	3	семестр
Контрольная работа	3	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целями освоения дисциплины «Инженерная геология» являются приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в изучении особенностей верхних горизонтов земной коры, их взаимодействия с инженерными сооружениями в связи с инженерно-строительной деятельностью человека.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Инженерная экология	
3.1.2	Геодезия	
3.1.3	Учебная изыскательская геодезическая практика	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
3.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ОПК-5 : Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-5.1 : Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
ОПК-5.10 : Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
ОПК-5.11 : Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
ОПК-5.2 : Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
ОПК-5.4 : Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
ОПК-5.6 : Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	
ОПК-5.7 : Документирование результатов инженерных изысканий	
ОПК-5.8 : Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	
ОПК-5.9 : Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы общей и инженерной геологии. Элементы минералогии, петрографии и литологии. Геологические процессы внутренней динамики. Основы инженерной геодинамики.						

1.1	Основы общей и инженерной геологии. Общие сведения о Земле, земной коре. Земля и земная кора: происхождение, состав, строение. Геологические процессы внутренней динамики. Магматизм интрузивный и эффузивный. Метаморфизм. Сейсмические явления. Тектонические движения земной коры. Экзогенные геологические процессы. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.4 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э8 Э11	0	
1.2	Породообразующие минералы и их физических свойства. Классификация минералов. Определение породообразующих минералов. /Лаб/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э1 Э9	0	
1.3	Знакомство с горными породами. Их классификация. Магматические, их структура и текстура. Изучение осадочных горных пород. Классификация, состав, структуры и текстуры метаморфических горных пород. Контрольное определение горных пород. /Лаб/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э9	0	
1.4	Работа с электронной библиотекой. Изучение состава и строения Земли, физических свойств и классификации минералов и горных пород. Подготовка к лекционным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала учебной дисциплины, который изложен в учебной литературе /Ср/	3	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э5 Э8 Э9 Э11	0	
	Раздел 2. Основы грунтоведения. Классификация грунтов.						
2.1	Классификация и свойства грунтов. Задачи грунтоведения. Состав и строение грунтов. Основные свойства грунтов как среды основания зданий и сооружений. Классификация грунтов. Современные представления о формировании инженерно-геологических свойств грунтов. Инженерно-геологическая характеристика основных типов грунтов. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.4 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э8 Э10 Э11	0	

2.2	<p>Определение производных физических характеристик и водно-физических свойств грунтов, вычисление некоторых классификационных характеристик грунтов. Обработка результатов исследований физико-механических свойств грунтов. Построение интегральной кривой зернового состава. Методы определения коэффициента фильтрации. /Пр/</p>	3	2	<p>ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э6 Э8 Э11</p>	0	
2.3	<p>Работа с электронной библиотекой. Подготовка к практическим занятиям по определению физических характеристик и водно-физических свойств грунтов. Выполнение контрольной работы. /Ср/</p>	3	20	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э8 Э11</p>	0	
Раздел 3. Подземные воды.							
3.1	<p>Гидрогеология. Происхождение подземных вод. Сведения о составе и строении подземной гидросферы. Классификация подземных вод по происхождению, условиям залегания, условиям движения, использованию и составу. Физические свойства, газовый и бактериальный состав подземных вод. Основы динамики подземных вод. Режим и баланс подземных вод. Баланс подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод. /Лек/</p>	3	2	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э8 Э11</p>	0	
3.2	<p>Работа с электронной библиотекой. Подготовка к лекционным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала, который изложен в специальной технической литературе. Выполнение контрольной работы. /Ср/</p>	3	20	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э6 Э8 Э11</p>	0	
Раздел 4. Инженерно-геологические изыскания.							

4.1	Инженерно-геологические изыскания. Цели, задачи и состав инженерно-геологических изысканий. Организация инженерно-геологических исследований. Методы инженерно-геологических изысканий. Стадии инженерно-геологических изысканий. Основные принципы охраны природной среды. Подтопление застроенных территорий: причины, факторы и закономерности развития. Принципы прогнозирования и инженерной защиты. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э4 Э7 Э10	0	
4.2	Построение инженерно-геологического разреза по данным бурения скважин. Составление геологической колонки по геологическому описанию буровой скважины. Составление пояснительной записки к геологическому разрезу: описание инженерно-геологического строения территории. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.5 Л3.8 Л3.9 Э1 Э4 Э6 Э7 Э10	0	
4.3	Работа с электронной библиотекой. Подготовка к практическим занятиям по построению инженерно-геологического разреза и составлению геологической колонки буровой скважины. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	23	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э4 Э6 Э7 Э10	0	
Раздел 5. Экзамен.							
5.1	Подготовка к итоговому контролю (экзамен) /Экзамен/	3	9	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Курс: 2, семестр 4

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

Работа состоит из четырех заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по двум последними цифрами зачетной книжки.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы:

- Инженерное обеспечение строительства (геология) [Текст]: метод. указания для вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. направл. подготовки «Строительство» (уровень ба-калавриат) / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2018. – 46 с.

Задание 1 – Геологические процессы и явления

Необходимо ответить на указанные вопросы согласно варианту задания.

Задание 2 - Подземные воды и их характеристика

Необходимо ответить на один из вопросов согласно варианту задания.

Задание 3 - Построение карты гидроизогипс

В данном задании по имеющимся исходным данным необходимо выполнить следующее:

1. Построить карту гидроизогипс.
2. Определить направление движения потока подземных вод.
3. Установить связь грунтовых и поверхностных вод на участке.

Исходные данные для построения карты гидроизогипс берутся из приложения А методических указаний в соответствии с вариантом.

Задание 4 - Построение гидрогеологического разреза по створу скважин

Данные для построения разреза берутся из приложения А методических указаний.

Необходимо построить разрез в вертикальном и горизонтальном масштабах.

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: 2, семестр 4

Форма: экзамен

Вопросы для проведения итогового контроля (ИК) в форме экзамена:

1. Геология как наука. Цели и задачи изучения дисциплины.
2. Инженерная геология – составная часть геологии. Задачи, стоящие перед инженерной геологией.
3. Инженерная геология, основные задачи, отрасли, разделы и этапы развития.
4. Состав и строение Земли, её происхождение и форма. Геосферы Земли и их взаимодействие.
5. Типы земной коры (океанический, континентальный), отличительные особенности, схемы.
6. Минералогический состав литосферы. Важнейшие породообразующие минералы.
7. Физические свойства минералов.
8. Классификация минералов.
9. Классификация горных пород. Основные инженерно-геологические свойства горных пород.
10. Классификация магматических горных пород. Структура и текстура магматических пород.
11. Осадочные горные породы и их происхождение. Осадочные породы химического, обломочного и органогенного происхождения.
12. Метаморфические горные породы, их классификация и свойства.
13. Эндогенные процессы. Вулканизм. Вулканы, их распространение, продукты вулканических извержений. Интрузивный магматизм, его виды и результаты.
14. Сейсмические процессы. Методы изучения. Причины и классификация землетрясений. Сейсмическое районирование, значение для целей строительства.
15. Метаморфизм, его виды и результаты.
16. Геологические структуры земной коры и литосферы.
17. Задачи грунтоведения. Состав и строение грунтов.
18. Основные свойства грунтов как среды основания зданий и сооружений. Классификация грунтов.
19. Современные представления о формировании инженерно-геологических свойств грунтов. Инженерно-геологическая характеристика основных типов грунтов.
20. Экзогенные геологические процессы и явления, их классификация. Денудация и аккумуляция.
21. Выветривание, его виды. Факторы физического, химического и органического выветривания. Дефляция и коррозия, роль в деградации почвенного покрова.
22. Элювий и кора выветривания. Элювий, его состав, условия залегания и свойства. Учет процессов выветривания при строительстве.
23. Геологическая работа ветра. Эоловый рельеф и отложения. Перенос и аккумуляция.
24. Геологическая работа поверхностных текучих вод. Плоскостной смыв, перенос материала и образование делювия (схемы).
25. Деятельность временных русловых потоков. Эрозия, перенос, аккумуляция. Формирование оврагов, балок, селевые потоки. Пролувиальные отложения, их форма, состав, строение и свойства. Конусы выноса, предгорные равнины.
26. Геологическая деятельность рек. Речные долины, условия образования и строение. Террасы и дельты.

27. Аллювиальные отложения, их типы, состав, строение, свойства. Борьба с водной эрозией.
28. Геологические процессы в озерах и болотах. Озерные и болотные отложения, их состав, условия залегания и свойства.
29. Геологическая деятельность моря. Основные факторы, влияющие на скорость абразионных процессов.
30. Морские условия осадконакопления. Типы осадков. Диагенез.
31. Геологическая деятельность ледников. Типы ледниковых морен и их характеристика.
32. Ледниковая эрозия и создаваемые ею формы рельефа.
33. Геологическая деятельность живых организмов и человека.
34. Карст. Условия развития. Влияние карстовых процессов на строительство гидротехнических сооружений. Меры борьбы.
35. Суффозия. Условия строительства в районах развития суффозии.
36. Плывуны. Борьба с плывунами.
37. Процессы и явления на склонах и откосах. Влияние геологических процессов на строительную среду.
38. Основы гидрогеологии. Сведения о составе и строении подземной гидросферы.
39. Классификация подземных вод по происхождению, условиям залегания, условиям движения, использованию и составу.
40. Физические свойства, газовый и бактериальный состав подземных вод.
41. Методика составления карты гидроизогипс. Значение карт грунтовых вод для целей гидротехнического строительства.
42. Определение направления потока грунтовых вод и взаимосвязи с поверхностными водами по карте гидроизогипс.
43. Расчет расхода потока грунтовых вод по заданному на карте гидроизогипс сечению.
44. Расчет притока воды к водозаборным сооружениям.
45. Режим грунтовых вод.
46. Понятие об охране подземных вод от загрязнения и истощения. Виды водоохранных мероприятий.
47. Цели, задачи и состав инженерно-геологических изысканий. Организация инженерно-геологических исследований.
48. Организация инженерно-геологических исследований. Методы инженерно-геологических изысканий.
49. Требования к геолого-гидрогеологическим изысканиям на разных стадиях проектирования.
50. Запасы и ресурсы подземных вод хозяйственно-питьевого назначения: естественные, искусственные и эксплуатационные.
51. Основные принципы охраны природной среды.
52. Подтопление застроенных территорий: причины, факторы и закономерности развития. Принципы прогнозирования и инженерной защиты..

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Определить расчетные параметры: плотность сухого грунта ρ_d ; коэффициент водоотдачи μ ; плотность ρ ; объёмную влажность wV ; естественную влажность w_0 ; коэффициент пористости e ; степень влажности SR ; гигроскопическую влажность wR ; пористость грунта n ; полную влагоёмкость w_{max} ; максимальную молекулярную влагоёмкость w_m ; плотность частиц грунта ρ_s , при известных g , g_1 , g_0 , V_s , V , ρ_w .
2. Определить наименование грунта и его просадочность, если известны следующие характеристики: W_0 , ρ_s , ρ , W_L , W_p .
3. Определить коэффициент фильтрации грунта по следующим исходным данным: d_e , d , 60 , t , n , d_{17} , τ_{10} .
4. Определить коэффициент фильтрации грунта по эмпирическим формулам (Хазена, Слихтера и Зауэрбрея), если $K_n < 3$, $3 < K_n < 20$, $K_n > 20$, d_e , t , n , d_{17} , τ_{10} .
5. Вычислить классификационные характеристики грунтов при следующих известных данных: петрографического типа скальной породы, ρ выветрелого грунта, ρ невыветрелого грунта, временного сопротивления воздушно-сухом состоянии и водонасыщенном.
6. По физическим характеристикам классифицировать грунт по ГОСТ 25100-2011.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Фонд оценочных средств

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а 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» (90-100 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 монографической 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» (75-89 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» (60-74 балла): 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 «не зачтено» (менее 60 баллов): 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.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по реферату (до 10 баллов, зачтено/не зачтено): соответствие содержания реферата содержанию работы; выделение основной мысли реферата; качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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 ДГАУ (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 ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена хранится в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ. 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	Шемет С.Ф.	Инженерное обеспечение строительства (геология): курс лекций для бакалавров направления подготовки "Строительство"	Новочеркасск, 2014,
Л1.2	Милютин А.Г.	Геология: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014,
Л1.3	Шемет С.Ф.	Инженерное обеспечение строительства (геология): курс лекций для бакалавров направления подготовки "Строительство"	Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web
Л1.4	Кашперюк П. И., Платов Н. А., Потапов А. Д., Крашенинников В. С., Лаврусевич А. А., Криночкина О. К.	Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография): учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ – МГСУ, 2019, https://e.lanbook.com/book/143082

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Белоконев Е.Н.	Инженерная геология и геомеханика: учебное пособие для студентов направления "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" (бакалавр)	Новочеркасск, 2015,
Л2.2	Бутолин А. П., Галянина Н. П.	Геология: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438994
Л2.3	Попов Ю. В., Пустовит О. Е.	Курс «Общая геология»: «Карст»: учебное пособие	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443655
Л2.4	Попов Ю. В., Пустовит О. Е.	Курс «Общая геология» : раздел «Континентальные склоновые процессы и отложения»: учебное пособие	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443427

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Короновский Н.В.	Общая геология: учебник	Москва: КДУ, 2012, http://elib.gubkin.ru/content/17105
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Инженерное обеспечение строительства (геология): методические указания для выполнения расчетно-графической работы бакалаврами направлению подготовки "Строительство" профили "Гидротехническое ст-во", "Автомобильные дороги"	Новочеркасск: , 2014,
Л3.2		Гидрогеология и основы геологии. Геология: методические указания для выполнения лабораторных работ по разделам "Петрография", "Литология" бакалаврами направлению подготовки "Природообустройство и водопользование», "Строительство", "Экология и природопользование"	Новочеркасск: , 2014,
Л3.3		Инженерное обеспечение строительства (геология): методические указания к проведению практических занятий для бакалавров направления подготовки - "Строительство" профили "Гидротехническое строительство", "Автомобильные дороги"	Новочеркасск: , 2014,
Л3.4	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/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=237025&idb=0
Л3.5	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова	Инженерное обеспечение строительства (геология): методические указания для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения направления подготовки "Строительство" (уровень бакалавриат)	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=237169&idb=0
Л3.6		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,
Л3.7		Инженерное обеспечение строительства (геология): методические указания для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения направления подготовки "Строительство" (уровень бакалавриат)	Новочеркасск: , 2018,
Л3.8	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
Л3.9	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова	Инженерное обеспечение строительства (геология): методические указания к проведению практических занятий для бакалавров направления подготовки - "Строительство" профили "Гидротехническое строительство", "Автомобильные дороги"	Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web
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	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Геология	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.9	
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/	

7.2.4	ГОСТ. Техническая литература. WWW.TEHLIT.RU - Бесплатная электронная библиотека технической литературы	http://www.tehlit.ru/index.htm
7.2.5	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
7.2.6	Открытый образовательный геологический ресурс. Образовательный геологический сайт Юрия Попова	http://popovgeo.sfedu.ru/
7.2.7	ГИС-пакеты оперативной геологической информации (ГИС-Атлас Недр России)	http://atlaspacket.vsegei.ru
7.2.8	Геологический портал GeoKniga	http://www.geokniga.org/
7.2.9	Минералы и горные породы России и СССР	http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm
7.2.10	Официальный сайт Геостройизыскания	https://www.gsi.ru/art.php?id=436
7.2.11	Библиотека по естественным наукам Российской Академии наук	Библиотека по естественным наукам Российской Академии наук

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
7.3.2	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.3	Google Chrome	
7.3.4	Yandex browser	
7.3.5	7-Zip	
7.3.6	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
7.3.7	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.8	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.9	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

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

8.3	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.
8.4	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 М3 - 2 шт.; Стеллаж металлический – 4 шт.

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

1. 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>
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 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>