

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЗФ

Е.П. Лукьянченко \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.01.0 Инженерная геология 1</b>
Направление(я)	<b>21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
Направленность (и)	<b>Кадастр недвижимости</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Факультет	<b>Землеустроительный факультет</b>
Кафедра	<b>Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия</b>
Учебный план	<b>2023_21.03.02kn_z.plx.plx 21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)</b>
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд. техн. наук, доц., Павлюкова Е.Д.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия</b>
Заведующий кафедрой	<b>Полужтков Е.В.</b>
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	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	10
самостоятельная работа	89
часов на контроль	9

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Виды контроля на курсах:

Экзамен	2	семестр
Контрольная работа	2	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 инженерной деятельностью человека.
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Введение в информационные технологии	
3.1.2	Инженерная графика	
3.1.3	Почвоведение	
3.1.4	Учебная ознакомительная практика по почвоведению	
3.1.5	Физика	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Материаловедение	
3.2.2	Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	
3.2.3	Картография	
3.2.4	Право (земельное)	
3.2.5	Производственная проектная практика	
3.2.6	Производственная технологическая практика	
3.2.7	Земельный надзор	
3.2.8	Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах	
3.2.9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

**ПК-1 : Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в землеустроительной и кадастровой деятельности в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

ПК-1.1 : Применяет знания основных технологических процессов, представляющих единую цепочку землеустроительных и кадастровых технологий

ПК-1.3 : Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования, материалов, технологий

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. 1. Основы общей и инженерной геологии. Породообразующие минералы и горные породы</b>						
1.1	Основы общей и инженерной геологии. Геология, её предмет и задачи. Значение инженерной геологии в практической деятельности человека. Земля и земная кора, происхождение, состав, строение. Понятие и классификация грунтов. Грунты, их состав, строение, состояние. Классификация грунтов. Инженерно-геологические процессы и явления: карст, суффозия, пльвуны. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Э1 Э2 Э10	0	

1.2	Породообразующие минералы. Их физические и диагностические свойства. Классификация минералов по химическому составу. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. /Пр/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Э1 Э7 Э10	0	
1.3	Работа с электронной библиотекой. Изучение состава и строения Земли, физических свойств минералов. Классификация минералов. Изучение структуры, текстуры и минерального состава магматических, осадочных и метаморфических горных пород. Выполнение индивидуальных заданий по темам практических работ. Освоение методики чтения геологических карт и разрезов, геохронологической шкалы и стратиграфической колонки. выполнение контрольной работы. /Ср/	2	24	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Э1 Э2 Э3 Э10	0	
	<b>Раздел 2. 2. Понятие и классификация грунтов</b>						
2.1	Задачи по теме: «Определение производных физических характеристик грунтов и расчёт коэффициента фильтрации». Обработка результатов исследований физико-механических свойств грунтов. Построение интегральной кривой зернового состава. Методы определения коэффициента фильтрации. /Пр/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Э1 Э4 Э8 Э11 Э12	0	
2.2	Работа с электронной библиотекой. Выполнение контрольной работы. Изучение ГОСТ "Грунты". Проработка материала по темам лекционных занятий. /Ср/	2	15	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Э1 Э2 Э3 Э4 Э8 Э12	0	ПК1, ТК3
	<b>Раздел 3. 3. Инженерная характеристика геологических процессов</b>						
3.1	Инженерно-геологические процессы. Эндогенные процессы: магматизм, сейсмические явления, тектонические движения. Экзогенные процессы климатического характера и вызванные ими явления: выветривание, геологическая деятельность ветра, воды, ледников, подземной воды. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э9	0	

3.2	Работа с электронной библиотекой. Движение горных пород на склонах рельефа и откосах выемок и насыпей. Выполнение контрольной работы. Изучение и конспектирование тем по эндогенным и экзогенным процессам. /Ср/	2	20	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э9	0	
<b>Раздел 4. 4. Основы общей гидрогеологии</b>							
4.1	Работа с электронной библиотекой. Основы общей гидрогеологии. Образование подземных вод, их классификация по происхождению и условиям залегания. Динамика подземных вод. Основной закон движения подземных вод. Режим и баланс подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Выполнение контрольной работы. Изучение и конспектирование тем по гидрогеологии и охране подземных вод. /Ср/	2	20	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Л3.7 Э1 Э2 Э6 Э7 Э11 Э12	0	
<b>Раздел 5. 5. Инженерно-геологические изыскания и охрана геологической среды</b>							
5.1	Геологические карты и разрезы. Типы геологических карт. Выдача индивидуального задания по теме «Построение геологического разреза по данным бурения скважин и составление геологической колонки». /Пр/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Л3.7 Э1 Э4 Э8 Э11 Э12	0	
5.2	Работа с электронной библиотекой. Инженерно-геологические изыскания и охрана окружающей среды. Выполнение контрольной работы. Изучение и конспектирование тем по инженерно-геологическим изысканиям. /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Л3.7 Э1 Э4 Э8 Э11 Э12	0	
<b>Раздел 6. 6. Экзамен</b>							

6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	9	ПК-1.1 ПК-1.3	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 Э1 Э2 Э3 Э4 Э9 Э10	0	ИК
-----	---------------------------------	---	---	---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Курс: 2

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 заочной формы обучения:

Задание 1 – Охарактеризовать свойства минералов, взятых из перечня. Определить класс минералов, химический состав, цвет, блеск, излом, спайность, твердость, привести диагностические признаки, инженерно-геологическую характеристику и указать область применения. Вариант задания подбирается по третьей цифре трехзначного шифра.

- 1 Сера, флюорит
- 2 Апатит, мусковит
- 3 Плаггиоклаз, халцедон
- 4 Авгит, биотит
- 5 Оливин, лабрадор
- 6 Пирит, ангидрит
- 7 Роговая обманка, гипс
- 8 Лимонит, кальцит
- 9 Корунд, доломит
- 0 Опал, галит

Задание 2 – Охарактеризовать свойства горных пород. Определить тип происхождения пород, минеральный состав, цвет, структуру, текстуру, привести инженерно-геологическую характеристику и указать область применения. Вариант задания подбирается по второй цифре трехзначного шифра.

- 1 Липарит, гнейс, лёсс
- 2 Порфирит, мрамор, алевролит
- 3 Диорит, кварцит, мел
- 4 Базальт, глинистый сланец, супесь
- 5 Трахит, филлит, мергель
- 6 Сиенит, тальковый сланец, глина
- 7 Дунит, гнейс, антрацит
- 8 Диабаз, хлоритовый сланец, конгломерат
- 9 Габбро, амфиболит, песок
- 0 Андезит, слюдястый сланец, песчаник

Задание 3 Определить разновидность грунта по числу пластичности, по содержанию песчаных частиц и числу пластичности, по показателю текучести.

Инженерная геология [Текст]: метод. указания по изуч. дисциплины и задание для контр. работы студ. заоч. формы обуч. направления подготовки «Землеустройство и кадастры» / Сост. : Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. – Новочеркасск, 2016. – 26 с.

Задание 4 Определить разновидность грунта по гранулометрическому составу, коэффициенту водонасыщения и коэффициенту пористости.

Инженерная геология [Текст]: метод. указания по изуч. дисциплины и задание для контр. работы студ. заоч. формы обуч. направления подготовки «Землеустройство и кадастры» / Сост. : Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. – Новочеркасск, 2016. – 26 с.

Задание 5 - Описание геологических терминов, которые касаются гидрогеологических условий рассматриваемого района. Ответ необходимо сопровождать схематическими изображениями. Вариант задания подбирается по третьей цифре трехзначного шифра.

- 1 Карты гидроизогипс и гидроизобат, их назначение и принципы построения.
- 2 Классификация грунтовых вод по происхождению и условиям залегания.

- 3 Грунтовые воды. Верховодка.
- 4 Межпластовые безнапорные и артезианские (напорные) воды.
- 5 Виды воды в грунтах (гравитационная, пленочная и др.) и их физические свойства.
- 6 Химический состав подземных вод. Минерализация воды.
- 7 Жесткость и агрессивность подземных вод. Запасы и ресурсы.
- 8 Основной закон фильтрации (закон Дарси). Коэффициент фильтрации и методы его определения.
- 9 Режим и баланс подземных вод.
- 0 Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.

Задание 6 - Описание геологического процесса. При характеристике процесса необходимо рассмотреть: причины образования, его развитие, условия строительства сооружений в районах проявления этих процессов, мероприятия по их предупреждению и борьбе с ними. Вариант задания подбирается по третьей цифре трехзначного шифра.

- 1 Карст.
- 2 Суффозия. Плывуны.
- 3 Магматизм.
- 4 Сейсмические явления.
- 5 Тектонические движения.
- 6 Выветривание. Геологическая работа ветра.
- 7 Временные русловые потоки в равнинных и горных районах. Сели.
- 8 Речная эрозия. Оврагообразование.
- 9 Оползни.
- 0 Многолетняя мерзлота.

Задание 7 – Построение инженерно-геологического разреза. Данные для построения инженерно-геологического разреза и номера скважин указаны в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

Инженерная геология [Текст]: метод. указания по изуч. дисци-плины и задание для контр. работы студ. заоч. формы обуч. направления подготовки «Землеустройство и кадастры» / Сост. : Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. – Новочеркасск, 2016. – 26 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: 2

Форма: экзамен

1. Геология как наука. Связь с другими науками.
2. Значение геологии в практической деятельности человека.
3. Инженерная геология. Основные задачи инженерной геологии.
4. Земля и земная кора, происхождение, состав, строение.
5. Основы минералогии. Физические и механические свойства минералов.
6. Химическая классификация минералов.
7. Породообразующие минералы.
8. Горные породы. Общие сведения о горных породах и их классификация.
9. Структура и текстура горных пород.
10. Магматические горные породы.
11. Осадочные горные породы.
12. Осадочные обломочные горные породы.
13. Осадочные хемогенные и биогенные горные породы.
14. Метаморфические горные породы.
15. Метаморфизм. Виды метаморфизма.
16. Геологическая хронология. Абсолютный и относительный возраст. Геологические карты.
17. Состав, строение и состояние грунтов.
18. Физико-механические свойства грунтов.
19. Классификация грунтов.
20. Класс скальных грунтов.
21. Класс природных дисперсных грунтов.
22. Класс мерзлых грунтов.
23. Карст. Формы карста. Меры борьбы с карстом.
24. Суффозия. Меры предупреждения развития суффозионного процесса.
25. Плывуны. Борьба с плывунами.
26. Сопоставление природных и инженерно- геологических процессов и явлений.
27. Эндогенный процесс – магматизм. Понятие о магме.
28. Интрузивный магматизм. Формы интрузивных тел.
29. Эффузивный магматизм. Вулканизм.
30. Эндогенный процесс - сейсмические явления.
31. Эндогенный процесс - тектонические движения. Складчатые и разрывные нарушения.
32. Экзогенные процессы выветривания. Этапы выветривания.
33. Физическое, химическое и биологическое выветривание.

34. Кора и профили выветривания.
35. Геологическая деятельность ветра.
36. Экзогенные явления водного характера: рек, морей, замкнутых водоёмов и ледников.
37. Геологическая деятельность рек.
38. Геологическая деятельность морей.
39. Геологическая деятельность замкнутых водоёмов.
40. Геологическая деятельность ледников.
41. Движение горных пород на склонах рельефа и откосах выемок и насыпей.
42. Основы общей гидрогеологии. Классификация подземных вод по происхождению.
43. Образование подземных вод, их классификация по условиям залегания. Почвенные, верховодка и грунтовые.
44. Межпластовые напорные и безнапорные подземные воды.
45. Виды подземных вод.
46. Физические свойства подземных вод.
47. Химический состав подземных вод.
48. Минерализация, жесткость и агрессивность подземных вод.
49. Динамика подземных вод.
50. Основной закон движения подземных вод.
51. Режим и баланс подземных вод.
52. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.
53. Цели и задачи геологических изысканий.
54. Организация инженерно-геологических исследований.
55. Методы инженерно-геологических изысканий.
56. Стадии инженерно-геологических изысканий.
57. Основные принципы охраны природной среды.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Определить расчетные параметры: плотность сухого грунта  $\rho_d$ ; коэффициент водоотдачи  $\mu$ ; плотность  $\rho$ ; 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  $\rho_s$ , при известных  $g$ ,  $g_1$ ,  $g_0$ ,  $V_s$ ,  $V$ ,  $\rho_w$ .
2. Определить наименование грунта и его просадочность, если известны следующие характеристики:  $W_0$ ,  $\rho_s$ ,  $\rho$ ,  $W_L$ ,  $W_p$ .
3. Определить коэффициент фильтрации грунта по следующим исходным данным:  $d_e$ ,  $d_{60}$ ,  $t$ ,  $n$ ,  $d_{17}$ ,  $\tau_{10}$ .
4. Определить коэффициент фильтрации грунта по эмпирическим формулам (Хазена, Слехтера и Заурбрера).
5. Вычислить классификационные характеристики грунтов при следующих известных данных: петрографического типа скальной породы,  $\rho$  выветрелого грунта,  $\rho$  невыветрелого грунта, временного сопротивления воздушно-сухом состоянии и водонасыщенном.
6. По физическим характеристикам классифицировать грунт по ГОСТ 25100-2020.

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

## 6.2. Темы письменных работ

Курс: 2

Тема контрольной работы: Геология

Содержание:

Введение

Задание 1

Задание 2

Задание 3

Задание 4

Задание 5

Задание 6

Задание 7

Список использованных источников

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

## 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.

## 2. 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

#### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

#### 2. 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 экзамене.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Милютин А.Г.	Геология: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014,
Л1.2	Павлюкова Е.Д., Шемет С.Ф.	Инженерная геология: курс лекций для студентов направления подготовки "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2016, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=80765&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=80765&amp;idb=0</a>
Л1.3	Павлюкова Е.Д., Шемет С.Ф.	Инженерная геология: курс лекций для студентов направления подготовки "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск: , 2016,
Л1.4	Короновский Н.В.	Общая геология: учебник	Москва: КДУ, 2012, <a href="http://elib.gubkin.ru/content/17105">http://elib.gubkin.ru/content/17105</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бутолин А. П., Галянина Н. П.	Геология: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2015, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438994">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438994</a>
Л2.2	авт.-сост.: И. Г. Сазонов, Т. В. Гнедковская, Д. А. Астапова	Геоморфология и четвертичная геология: лабораторный практикум	Ставрополь: СКФУ, 2015, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457962">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457962</a>
Л2.3	Попов Ю. В., Пустовит О. Е.	Курс «Общая геология»: «Карст»: учебное пособие	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2016, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443655">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443655</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4	Попов Ю. В., Пустовит О. Е.	Курс «Общая геология» : раздел «Континентальные склоновые процессы и отложения»: учебное пособие	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2016, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443427">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443427</a>
Л2.5	Максимов Е. М.	Общая и структурная геология: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2014, <a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64504">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64504</a>

### 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", "Литология" бакалаврами направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Строительство", "Экология и природопользование"	Новочеркасск: , 2014,
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет	Инженерная геология: методические указания по изучению дисциплины и задание контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2016, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=76542&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=76542&amp;idb=0</a>
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет	Инженерная геология: методические указания к проведению практических занятий для студентов направления подготовки "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2016, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=80764&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=80764&amp;idb=0</a>
Л3.4		Инженерная геология: методические указания к проведению практических занятий для студентов направления подготовки "Землеустроительство и кадастры"	Новочеркасск: , 2016,
Л3.5		Инженерная геология: методические указания по изучению дисциплины и задание для контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки "Землеустроительство и кадастры"	Новочеркасск: , 2016,
Л3.6	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, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=237025&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=237025&amp;idb=0</a>
Л3.7		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,

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
7.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Геология	<a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.9">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.9</a>
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
7.2.4	ГОСТ. Техническая литература. WWW.TEHLIT.RU -Бесплатная электронная библиотека технической литературы	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
7.2.5	Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>

7.2.6	Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.2.7	Открытый образовательный геологический ресурс. Образовательный геологический сайт Юрия Попова	<a href="http://popovgeo.sfedu.ru/">http://popovgeo.sfedu.ru/</a>
7.2.8	ГИС–пакеты оперативной геологической информации (ГИС-Атлас Недр России)	<a href="http://atlaspacket.vsegei.ru">http://atlaspacket.vsegei.ru</a>
7.2.9	Геологический портал GeoKniga	<a href="http://www.geokniga.org/">http://www.geokniga.org/</a>
7.2.10	Минералы и горные породы России и СССР	<a href="http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm">http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm</a>
7.2.11	Официальный сайт Геостройизыскания	<a href="https://www.gsi.ru/art.php?id=436">https://www.gsi.ru/art.php?id=436</a>
7.2.12	Базы данных геологической, гидрогеологической, геоэкологической и инженерно-геологической тематик с применением современных ГИС	<a href="http://www.geotop.ru">www.geotop.ru</a>
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>		
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	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
7.3.10	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>		
7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
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 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>