

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета    ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.О.21            Инженерная геология</b>
Направление(я)	<b>35.03.11 Гидромелиорация</b>
Направленность (и)	<b>Строительство, реконструкция и эксплуатация инженерных систем водоснабжения</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Факультет	<b>Землеустроительный факультет</b>
Кафедра	<b>Землепользование и землеустройство</b>
Учебный план	<b>2025_35.03.11viv_z.plx 35.03.11 Гидромелиорация</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1049)</b>
Общая трудоемкость	<b>144 / 4 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд. техн. наук, доц., Павлюкова Е.Д.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Землепользование и землеустройство</b>
Заведующий кафедрой	<b>Сухомлинова Н.Б.</b>
Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 27.06.2025 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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 14  
самостоятельная работа 121  
часов на контроль 9

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

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.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Инженерная экология	
3.1.2	Геодезия	
3.1.3	Учебная изыскательская геодезическая практика	
3.1.4	История инженерных искусств	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
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)**

<b>ПК-4 : Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах</b>	
ПК-4.10 : Владеет навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	
ПК-4.5 : Умеет выполнять расчеты водопотребления сельскохозяйственных культур	
ПК-4.6 : Умеет использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель	
ПК-4.8 : Владеет навыками организации строительного контроля за выполнением ремонтных работ, работ по реконструкции, строительству, их приемки	
<b>ПК-6 : Способен организовывать и управлять технологическим процессом строительства сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения</b>	
ПК-6.1 : Знает технологию строительства, ремонта и реконструкции основных сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения	
ПК-6.2 : Знает методы контроля качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ на системах сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения	
ПК-6.3 : Знает задачи, перспективы и направления совершенствования строительного производства применительно к системам сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов	
ПК-6.4 : Умеет решать задачи организационно-технологического проектирования на объектах природо-обустройства и водопользования, контроля качества работ	
ПК-6.9 : Знает организацию строительного производства и технологию строительных процессов на системах сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения	
<b>ПК-8 : Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</b>	
ПК-8.1 : Знает основы проведения измерений и наблюдений, требования стандартов к измерениям и наблюдениям	
ПК-8.2 : Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов	
ПК-8.3 : Владеет навыками обработки и представления экспериментальных данных	

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

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

	<b>Раздел 1. Основы общей и инженерной геологии. Элементы минералогии, петрографии и литологии. Геологические процессы внутренней динамики. Основы инженерной геодинамики.</b>						
1.1	Основы общей и инженерной геологии. Общие сведения о Земле, земной коре. Геология, её предмет и задачи. Значение инженерной геологии в практической деятельности человека. Земля и земная кора: происхождение, состав, строение. Геологические процессы внутренней динамики. Магматизм интрузивный и эффузивный. Метаморфизм. Сейсмические явления. Тектонические движения земной коры. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э5 Э7	0	ПК1
1.2	Геологические процессы и явления на земной поверхности. Выветривание, его виды. Элювий и кора выветривания. Геологическая деятельность ветра, поверхностных текущих вод, ледников. Экзогенные геологические процессы. Геологическая деятельность, рек, озер и морей, живых организмов. Техногенез. Карст, суффозия, пьувуны. Процессы и явления на склонах и откосах. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э4 Э7	0	ПК1
1.3	Породообразующие минералы и их физических свойства. Описание минералов по образцам. Химическая классификация минералов. /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6	0	ТК1
1.4	Знакомство с горными породами. Их классификация. Магматические и метаморфические горные породы, их структура и текстура. Изучение осадочных горных пород. /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6	0	ТК2
1.5	Работа с электронной библиотекой. Геология, её предмет и задачи. Значение инженерной геологии в практической деятельности человека. Самостоятельное изучение теоретического материала, который изложен в специальной технической литературе. Проработка материалов лабораторных занятий по минералам и горным породам. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	30		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5 Э6 Э7	0	ПК1, ТК1, ТК2

	<b>Раздел 2. Основы грунтоведения. Классификация грунтов.</b>						
2.1	Работа с электронной библиотекой. Горные породы как грунты. Классификация и свойства грунтов. Задачи грунтоведения. Состав и строение грунтов. Современные представления о формировании инженерно-геологических свойств грунтов. Инженерно-геологическая характеристика основных типов грунтов. Построение карты гидроизогипс. Решение задач по карте гидроизогипс. Определение направления потока грунтовых вод, его взаимосвязь с поверхностными водами. Расчет параметров водоносного горизонта. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	31		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э7	0	ПК2, ТК3,ТК4
	<b>Раздел 3. Подземные воды.</b>						
3.1	Гидрогеология. Происхождение подземных вод. Основы гидрогеологии. Сведения о составе и строении подземной гидросферы. Классификация подземных вод по происхождению, условиям залегания, условиям движения, использованию и составу. Основы динамики подземных вод. Режим и баланс подземных вод. Динамика и режим подземных вод: гидравлический градиент, скорость, расход; их использование и охрана. Баланс подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5 Э7	0	ПК2
3.2	Определение водно-физических и классификационных характеристик грунтов. Построение интегральных кривых, нахождение расчетных параметров, расчет коэффициента фильтрации по эмпирическим формулам. Обработка результатов химического состава подземных вод. Пересчет данных в эквивалентную и % эквивалентную формы. Расчет жесткости и минерализации. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э4 Э5	0	ТК3
3.3	Работа с электронной библиотекой.Проработка тем лекционных занятий. Самостоятельное изучение теоретического материала, который изложен в специальной технической литературе. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	30		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э5 Э7	0	ПК2, ТК3

	<b>Раздел 4. Инженерно-геологические изыскания и охрана геологической среды.</b>						
4.1	Построение инженерно-геологического разреза по данным бурения скважин. Составление геологической колонки по геологическому описанию буровой скважины.  /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э4	0	ТК3
4.2	Инженерно-геологические изыскания. Цели, задачи и состав инженерно-геологических изысканий. Методы инженерно-геологических изысканий. Основные принципы охраны природной среды. Работа с электронной библиотекой. Составление геологической колонки по геологическому описанию буровой скважины. Составление пояснительной записки к геологическому разрезу: описание инженерно-геологического строения территории. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	30		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э4	0	ПК2, ТК3, ТК4
	<b>Раздел 5. Экзамен.</b>						
5.1	Подготовка к итоговому контролю (экзамен) /Экзамен/	2	9		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Курс: 2

Для студентов заочной формы обучения предусматривает контроль выполнения разделов контрольной работы в течение учебного года.

Вопросы для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения:

Задание 1 Охарактеризовать свойства минералов. Необходимо определить класс минералов, химический состав, цвет, блеск, излом, спайность, твердость, привести диагностические признаки, инженерно-геологическую характеристику и указать область применения.

Вариант задания выбирается по третьей цифре трехзначного шифра.

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

**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 | Обсидиан, мрамор, алевролит            |
| 3 | Вулканический туф, кварцит, нефть      |
| 4 | Базальт, роговик, боксит               |
| 5 | Трахит, филлит, мергель                |
| 6 | Сиенит, тальковый сланец, глина        |
| 7 | Дунит, скарн, антрацит                 |
| 8 | Диабаз, хлоритовый сланец, конгломерат |
| 9 | Габбро, амфиболит, каменный уголь      |
| 0 | Андезит, слюдистый сланец, песчаник    |

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

Задания по вариантам для выполнения контрольной работы находятся на кафедре ПОЗиГ.

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

Задания по вариантам для выполнения контрольной работы находятся на кафедре ПОЗиГ.

**Задание 5** Темы теоретических вопросов по темам: "Строение Земли. Эндогенные процессы".

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Магматизм. Понятие о магме. Интрузивный магматизм.  |
| 2 | Эффузивный магматизм. Вулканизм. Типы вулканов.   |
| 3 | Метаморфизм. Факторы метаморфизма. Типы метаморфизма.   |
| 4 | Движения земной коры. Складчатые и разрывные нарушения.   |
| 5 | Сейсмические явления. Оценка, интенсивность и прогноз землетрясений.  |
| 6 | Сейсмические и асейсмические зоны, пояса. Моретрясения и их последствия.  |
| 7 | Строение Земли: форма, размеры, масса, плотность. Характеристика геосфер.   |
| 8 | Земная кора и литосфера. Типы земной коры, их характеристика. Литосферные плиты.  |
| 9 | Геохронологическая шкала. Крупные стратиграфические и геохронологические подразделения. Относительный и абсолютный возраст геологических образований. |
| 0 | Химический состав земной коры. Методы изучения геосфер Земли.   |

**Задание 6** Темы теоретических вопросов по теме: «Экзогенные геологические процессы».

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Процессы выветривания. Кора и профили выветривания.  |
| 2  | Геологическая работа ветра.  |
| 3  | Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной сток. Оврагообразование. |
| 4  | Геологическая работа поверхностных текучих вод в горных районах. Склоновый сток.           |
| 5  | Геологическая работа рек. Речная эрозия.   |
| 6  | Геологическая деятельность моря.   |
| 7  | Геологическое значение озёр, водохранилищ, и болот. Их геологическая работа.               |
| 8  | Геологическая деятельность ледников. Водно-ледниковые отложения.                           |
| 9  | Карстовые процессы. Суффозия.  |
| 10 | Движение горных пород на склонах: оползни, осыпи, обвалы, курумы.                          |
| 11 | Карты гидроизогипс и гидроизобат, их назначение и принципы построения.                     |
| 12 | Классификация грунтовых вод по происхождению и условиям залегания.                         |
| 13 | Грунтовые воды. Болотные и почвенные воды, верховодка.                                     |
| 14 | Межпластовые безнапорные и артезианские (напорные) воды.                                   |
| 15 | Основной закон фильтрации (закон Дарси). Коэффициент фильтрации и методы его определения.  |
| 16 | Режим и баланс подземных вод.  |
| 17 | Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.   |
| 18 | Химический и газовый состав подземных вод.   |

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

Задания по вариантам для выполнения контрольной работы находятся на кафедре ПОЗиГ.

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

Курс: 2

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. Элювии, 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  $\rho_d$ ; коэффициент водоотдачи  $\mu$ ; плотность  $\rho$ ; объемную влажность  $w_V$ ; естественную влажность  $w_0$ ; коэффициент пористости  $e$ ; степень влажности  $SR$ ; гигроскопическую влажность  $w_R$ ; 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, Слихтера и Зауербрея), если  $K_n < 3$ ,  $3 < K_n < 20$ ,  $K_n > 20$ ,  $d_e$ ,  $t$ ,  $n$ ,  $d_{17}$ ,  $\tau_{10}$ .
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 ЗиЗ.

## 6.2. Темы письменных работ

Курс: 2

Тема контрольной работы: Инженерная 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 ЗиЗ.

## 6.3. Процедура оценивания

Итоговый контроль(ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти бальной 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-бальной 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 экзамена. Хранится в бумажном виде на кафедре ЗиЗ. 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	Павлюкова Е.Д., Шемякин 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>
Л1.2	Попов Ю. В.	Общая геология: учебник	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561232">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561232</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бутолин А. П., Галайкина 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>
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	Власова С. Е.	Инженерная геология: учебное пособие	Самара: СамГУПС, 2023, <a href="https://e.lanbook.com/book/379304">https://e.lanbook.com/book/379304</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. С.Ф. Шемякин, Е.Д. Павлюкова	Гидрогеология и основы геологии: методические указания к проведению практических занятий для студентов очной формы обучения направления подготовки "Гидромелиорация (уровень бакалавриат)"	Новочеркасск, 2017, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=202541&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=202541&amp;idb=0</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.3	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>
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, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=318208&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=318208&amp;idb=0</a>
ЛЗ.5	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет	Инженерная геология: метод. указания по изуч. дисциплины и задание для контр. рабо-ты студ. заоч. формы обуч. направл. подготовки "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2022, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=428576&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=428576&amp;idb=0</a>

## 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	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
7.2.3	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>
7.2.4	Открытый образовательный геологический ресурс. Образовательный геологический сайт Юрия Попова	<a href="http://popovgeo.sfedu.ru/">http://popovgeo.sfedu.ru/</a>
7.2.5	Геологический портал GeoKniga	<a href="http://www.geokniga.org/">http://www.geokniga.org/</a>
7.2.6	Минералы и горные породы России и СССР	<a href="http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm">http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm</a>
7.2.7	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	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.3	Googl 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
7.3.10	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCDDGSX4MULAA от 24.09.2009

## 7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	База данных ООО "Издательство Лань"	<a href="https://e.lanbook.ru/books">https://e.lanbook.ru/books</a>
7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.3	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	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	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 – 1 шт.; 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 A5 – 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.
8.5	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;
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>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: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>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: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>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: <a href="http://www/ngma.su">http://www/ngma.su</a></p> <p>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: <a href="http://www/ngma.su">http://www/ngma.su</a></p>		