

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета   ЗФ

Е.П. Лукьянченко \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 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>очная</b>
Факультет	<b>Землеустроительный факультет</b>
Кафедра	<b>Землепользование и землеустройство</b>
Учебный план	<b>2025_21.03.02kn.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>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 25.06.2025 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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 28  
 самостоятельная работа 62  
 часов на контроль 18

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	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 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-1.2 : Умеет в сочетании с различными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в землеустройстве и кадастре для решения вопросов учета, рационального использования земель и их охраны

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. Основы минералогии. Породообразующие минералы. /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э8	0	ПК1
1.2	Горные породы. Общие сведения о горных породах и их классификация. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Геологическая хронология. /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э7 Э8	0	ПК1

1.3	Породообразующие минералы. Их физические и диагностические свойства. Классификация минералов по химическому составу. /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э8	0	ТК1
1.4	Определение минералов. Понятие о горных породах: генетическая классификация, минеральный состав, структура и текстура горных пород. Магматические горные породы. /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э8	0	ТК1, ТК2
1.5	Классификация, структура, текстура и минеральный состав осадочных горных пород. Метаморфические горные породы. Определение и описание горных пород по образцам. /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э8	0	ТК2
1.6	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ТК и ПК). 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. /Ср/	3	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	0	ПК1, ТК1, ТК2
	<b>Раздел 2. 2. Понятие и классификация грунтов</b>						
2.1	Понятие и классификация грунтов. Грунты, их состав, строение, состояние. Классификация грунтов. Физико-механические свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы и явления: карст, суффозия, пьувуны. /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э4 Э5	0	ПК1
2.2	Основы грунтоведения. Представления о грунтах, их составе и строении. Генетическая классификация грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Выдача индивидуального задания по теме «Определение производных физических характеристик грунтов и расчёт коэффициента фильтрации». /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э4	0	ТК3

2.3	Обработка результатов исследований физико-механических свойств грунтов. Построение интегральной кривой зернового состава. Методы определения коэффициента фильтрации. /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э4	0	ТК3
2.4	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ТК и ПК). Выполнение индивидуального задания. Изучение ГОСТ "Грунты". Проработка материала по темам лекционных занятий. /Ср/	3	13	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	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 /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	0	ПК2
3.2	Экзогенные процессы. Экзогенные явления водного характера: работа рек, морей, замкнутых водоёмов и ледников. Движение горных пород на склонах рельефа и откосах выемок и насыпей /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	0	ПК2
3.3	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ТК и ПК). Выполнение индивидуального задания. Изучение и конспектирование тем по эндогенным и экзогенным процессам. /Ср/	3	15	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	0	ПК2, ТК3
	<b>Раздел 4. 4. Основы общей гидрогеологии</b>						
4.1	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 /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	ПК2

4.2	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ТК и ПК). Выполнение индивидуального задания. Изучение и конспектирование тем по гидрогеологии и охране подземных вод. /Ср/	3	12	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	ПК2, ТК3
	<b>Раздел 5. 5. Инженерно-геологические изыскания и охрана геологической среды</b>						
5.1	Инженерно-геологические изыскания и охрана окружающей среды. Цели, задачи и состав инженерно-геологических изысканий. Организация инженерно-геологических исследований. Методы инженерно-геологических изысканий. Стадии инженерно-геологических изысканий. Основные принципы охраны природной среды /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э4	0	ПК2
5.2	Геологические карты и разрезы. Типы геологических карт. Выдача индивидуального задания по теме «Построение геологического разреза по данным бурения скважин и составление геологической колонки». /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э4	0	ТК4
5.3	Построение геологического разреза по данным бурения скважин. Составление геологической колонки по геологическому описанию буровой скважины. /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э4	0	ТК4
5.4	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ТК и ПК). Выполнение индивидуального задания. Изучение и конспектирование тем по инженерно-геологическим изысканиям. /Ср/	3	12	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э4	0	ПК2, ТК3, ТК4
	<b>Раздел 6. 6. Экзамен</b>						
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	18	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

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

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024 г.

Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 3 за семестр;
- промежуточный контроль – 2 за семестр.

Семестр: 3

Текущий контроль ТК1 – "Физические свойства и классификация минералов" и "Изучение и определение горных пород". Студенты на основании физических свойств (диагностических признаков) устанавливают наименование 4 минералов и принадлежность их к определённой химическому классу.

Студенты на основании внешних признаков устанавливают класс и группу, к которой относятся горные породы, а затем определяют структуру и текстуру, минеральный состав и название 5 горных пород.

Текущий контроль ТК2 – Задачи 1 «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ И РАСЧЁТ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ»

Текущий контроль ТК 3 - Задача 2 «ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА ПО ДАННЫМ БУРЕНИЯ СКВАЖИН И СОСТАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КОЛОНКИ»

Вопросы к защите задач 1 и 2:

1. Что такое грунт? Типы грунтов.
2. Перечислите структурные связи в грунтах, укажите их природу и приведите примеры горных пород для каждого типа структурных связей.
3. Основные физические характеристики грунта.
4. Перечислите показатели механических свойств грунтов и укажите их размерности.
5. Перечислите водные свойства грунтов и показатели этих свойств.
6. Что такое деформационные, прочностные и геологические свойства горных пород?
7. В каких случаях и по каким формулам определяется коэффициент фильтрации?
8. Как устанавливается класс песчаного грунта?
9. Породы какого возраста вскрыты буровыми скважинами?
10. Как называется форма залегания коренных пород?
11. Какие процессы в дочетвертичное и четвертичное время обусловили формирование указанной на разрезе геологической обстановки?
12. Укажите генетический тип осадочных горных пород (терригенные, хемогенные, биогенные).
13. К какому классу, группе, подгруппе и типу относятся данные горные породы по ГОСТ 25100-2020?
14. Породы какого возраста залегают в пределах разреза?
15. Как составляется геологическая колонка по геологическому описанию буровой скважины?
16. Как обозначается геологический возраст горных пород в геологической колонке?
17. Как определяется глубина залегания подошвы каждого слоя горных пород?
18. Чем отличаются геологическая и стратиграфическая колонки?
19. Как определяется отметка залегания подошвы каждого слоя горных пород?
20. Для чего строится инженерно-геологический разрез?

Тесты для ПК1

1. Геология – это наука о...
  - а) Земле, ее строении, происхождении;
  - б) воде, ее строении, происхождении;
  - в) воздухе, его строении и происхождении.
2. Процесс формирования минералов из магмы, протекающий в недрах Земли, называется...
  - а) метаморфическим;
  - б) глубинным;
  - в) эндогенным.
3. Где отмечаются максимальные разрушения при землетрясении?
  - а) гипоцентр;
  - б) эпицентр;
  - в) на поверхности земли.
4. Тектоника – наука, изучающая ...
  - а) выветривание;
  - б) аккумуляцию осадков;
  - в) движения и деформации земной коры.
5. Наиболее распространенные породообразующие минералы
  - а) алмаз, циркон;
  - б) кварц, кальцит;
  - в) гематит, гранат.

6. Какие типы вулканов Вы знаете?
- а) внешние и внутренние;
  - б) эффузивные и интрузивные;
  - в) площадные, трещинные, конусные.
7. Твердость 7 по шкале Мооса имеет следующий минерал:
- а) кварц;
  - б) флюорит;
  - в) корунд.
8. Горные породы представляют собой:
- а) химические соединения;
  - б) минеральные образования;
  - в) затвердевшую магму.
9. Процессом разрушения горных пород и минералов под влиянием солнечной радиации, механического и химического воздействия воздуха называется ...
- а) денудация;
  - б) выветривание;
  - в) карстообразование.
10. Отличительные особенности элювия:
- а) материал не сортированный, обломки остроугольные;
  - б) песок, гравий;
  - в) остается на месте разрушения.
11. Назовите песчаные формы, образующиеся в пустынях вследствие движения песков:
- а) барханы, грядовые или бугристые пески;
  - б) пески побережий морей;
  - в) лессовые отложения.
12. Породы ..... происхождения состоят из продуктов механического разрушения магматических и метаморфических горных пород, а также ранее образовавшихся осадочных пород (песчаников, известняков и др.)
- а) обломочного;
  - б) хемогенного;
  - в) химического.
13. Как называется глинистая сцементированная порода:
- а) аргиллит;
  - б) конгломерат;
  - в) алевролит.
14. Основные физические характеристики грунта:
- а) влажность, коэффициент водонасыщения и пористость;
  - б) плотность частиц грунта, пористость и плотность скелета грунта;
  - в) плотность, влажность и плотность частиц грунта.
15. Способность глинистого грунта изменять свою форму без разрыва сплошности под действием внешнего давления:
- а) пластичность;
  - б) сжимаемость;
  - в) осадка.
16. Свойства глинистых грунтов:
- а) просадка, липкость, размокаемость;
  - б) непластичность, осадка, водопроницаемость;
  - в) усадка, размягчаемость, растворимость.
17. Укажите три основные геосферы Земли
- а) горные вершины, впадины;
  - б) земная кора, мантия, ядро;
  - в) атмосфера, биосфера, литосфера.
18. Где протекают эндогенные процессы?
- а) на поверхности Земли;
  - б) на водной поверхности;
  - в) внутри Земли
19. Какие волны возникают при моретрясениях?
- а) буря;
  - б) цунами;
  - в) прибой.
20. Наиболее устойчивые участки земной коры
- а) геосинклинали;
  - б) платформы;
  - в) береговые зоны континентов.
21. Большинство минералов обладает ..... структурой, представляющей строение, в котором атомы расположены в строго определенном порядке, создающем про-странственную решетку
- а) кристаллической
  - б) аморфной
  - в) пространственной
22. В зависимости от характера движения магмы, какой бывает магматизм?



- а) внешний и внутренний;  
б) морской и земной;  
в) интрузивный и эффузивный.
23. Способность минералов пропускать свет называется...
- а) оптическим свойством  
б) блеском  
в) прозрачностью
24. Магматические горные породы образуются в результате застывания расплавленной ..... – сложного силикатного расплава, насыщенного газами и парами воды
- а) магмы  
б) породы  
в) лавы
25. Перечислите факторы физического выветривания:
- а) температура, раздавливающее действие замерзающей воды и корней растений;  
б) CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>;  
в) солнечная радиация, действие воды, воздуха.
26. Что такое кора выветривания?
- а) почвенный покров;  
б) толща пород, в пределах которой происходит выветривание;  
в) моноклинали.
27. Степенью кристалличности, абсолютными и относительными размерами и формой кристаллов определяется .....магматических горных пород.
- а) зернистость  
б) структура  
в) строение
28. Наиболее распространенной осадочной горной породой, имеющей обломочное, химическое (хемогенное) или органическое происхождение, является.....
- а) известняк  
б) гипс  
в) мел
29. К каким горным породам относится габбро?
- а) магматические  
б) метаморфические  
в) обломочные
30. Все процессы на Земле, связанные с геологической работой ветра, носят общее название процессов:
- а) ветровых;  
б) эоловых;  
в) элювиальных.
31. Явление, связанное с воздействием воды на структуру грунта с последующим ее разрушением и уплотнением под весом самого грунта или при суммарном давлении собственного веса и веса здания (сооружения), называется
- а) усадка;  
б) сжимаемость;  
в) просадка.
32. Что такое литосфера?
- а) газообразная оболочка Земли;  
б) жидкая оболочка Земли;  
в) твердая наружная оболочка Земли.
33. Что такое магматизм?
- а) процесс возникновения магмы в глубине земной коры;  
б) процесс горообразования;  
в) вулканические явления.
34. Что такое метаморфизм?
- а) процессы, приводящие к изменению состава, строения горных пород внутри Земли при изменении физико-химических параметров;  
б) механические движения земной коры;  
в) процессы, которые протекают на поверхности Земли.
35. Эндегенные процессы – это ...
- а) магматизм, землетрясения, тектогенез;  
б) работа моря;  
в) работа ледников.
36. Минералы, обладающие вкусом
- а) галит, сильвин;  
б) графит, сера;  
в) мусковит, ортоклаз.
37. Какие интрузии называют согласными?
- а) располагающиеся по плоскостям напластования осадочных пород;  
б) располагающиеся вертикально или наклонно в земной коре;  
в) располагающиеся перпендикулярно плоскостям напластования осадочных пород.

38. Способность минералов противостоять внешним механическим воздействиям, в частности царапанию, называется...

- а) прочностью;
- б) твердостью;
- в) жесткостью.

39. Наступление моря на сушу – это:

- а) трансгрессия;
- б) регрессия;
- в) накопление осадков.

40. К факторам химического выветривания относятся:

- а) действие температур;
- б)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{O}_2$ ;
- в) гидролиз, окисление.

41. Процесс обтачивания горных пород ветром носит название:

- а) абразия;
- б) корразия;
- в) аккумуляция

42. Наиболее многочисленный класс минералов (полевые шпаты, слюды, глинистые минералы и др.), являющихся основной составной частью большинства магматических и метаморфических пород, называется

- а) сульфидами;
- б) оксидами;
- в) силикатами.

43. Вода в горных породах не может находиться в .... состоянии

- а) жидком;
- б) твердом;
- в) полутвердом.

44. Как называется процесс переноса пыли, песка, и еще чего-то под действием силы ветра....

- а) дефляция;
- б) коррозия;
- в) корразия.

45. Усадкой называется:

- а) уменьшение объема грунта при уплотнении;
- б) уменьшение объема грунта при высыхании;
- в) уменьшение объема грунта при увлажнении.

46. К какой фракции следует отнести частицы диаметром 0,01 – 0,005 мм:

- а) гравий;
- б) песчаная;
- в) глинистая.

Тесты для ПК2

1. Естественные скопления масс движущегося по суше льда

- а) айсберги;
- б) ледники;
- в) лавина.

2. Наступление моря на сушу – это:

- а) трансгрессия;
- б) регрессия;
- в) литогенез.

3. Осадки, намытые речным потоком:

- а) делювий;
- б) аллювий;
- в) пролювий.

4. Способность горных пород пропускать воду:

- а) водопроницаемость;
- б) влагоемкость;
- в) влажность.

5. Что такое коэффициент фильтрации?

- а) скорость потока грунтовых вод;
- б) скорость ламинарного движения;
- в) скорость просачивания воды в горную породу.

6. Уровень воды в скважине при бурении устанавливается выше кровли водоносного горизонта:

- а) напорные воды;
- б) безнапорные воды;
- в) воды смешанные по гидравлическим свойствам.

7. Что понимают под охраной подземных вод?

- а) ограждение колодца;
- б) комплекс узаконенных правил, обеспечивающих рациональную эксплуатацию подземных вод;
- в) оборудование устья скважины.

8. Разделение подземных вод: на верховодку, грунтовые, межпластовые воды основано на:

- а) классификации подземных вод по условиям залегания в земной коре;
  - б) классификации подземных вод по происхождению;
  - в) глубину залегания подземных вод.
9. Начальный этап инженерно-геологических изысканий:
- а) рекогносцировка, изучение фондовых и литературных источников;
  - б) бурение скважин;
  - в) составление геологических колонок.
10. Оползневые склоны относятся к видам
- а) массового смещения материала;
  - б) блокового смещения материала;
  - в) собственно гравитационным.
11. Любое ухудшение их качества (в сравнении с естественными условиями), прямо или косвенно связанное с деятельностью человека, включая промышленное производство, сельское хозяйство, коммунально-бытовую деятельность, называется \_\_\_ подземных вод:
- а) истощением;
  - б) загрязнением;
  - в) обеднением.
12. Динамика подземных вод занимается изучением:
- а) физических составов подземных вод;
  - б) круговорота воды в природе;
  - в) закономерностей движения подземных вод в горных породах.
13. Жесткость воды связана с наличием ионов:
- а)  $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$
  - б)  $\text{HCO}_3^-$
  - в)  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$
14. Верховодка — это:
- а) линзы, прослойки на которых образуются водоносные горизонты;
  - б) вода, находящаяся в порах аэрации;
  - в) вода, постоянно залегающая на водоупорном слое.
15. Наибольшую роль в круговороте воды имеют воды:
- а) ювенильные;
  - б) седиментационные;
  - в) инфильтрационные.
16. Разрушительное действие ледника на свое ложе:
- а) экарация-выпахивание;
  - б) накопление осадков;
  - в) расширение долины.
17. Что понимают под базисом эрозии?
- а) террасы реки;
  - б) продольный профиль реки;
  - в) уровень бассейна, в который впадает водный поток.
18. В какой области моря происходит максимальная абразия?
- а) берег моря;
  - б) материковая отмель;
  - в) материковый склон.
19. Воды, залегающие в зоне аэрации на выклинивающихся линзах водоупоров:
- а) верховодка;
  - б) артезианские воды;
  - в) грунтовые воды.
20. Что такое влажность?
- а) объем воды, содержащийся во всех капиллярах горной породы;
  - б) объем воды, содержащийся во всех порах и пустотах породы;
  - в) объем воды, содержащийся в 1 см<sup>3</sup> влажной породы.
21. Минерализация пресных подземных вод:
- а) 0,5-1,0 г/л;
  - б) 20-50 г/л;
  - в) 0,1 г/л.
22. Какой из диаметров песчаного грунта считается эффективным?
- а) d<sub>17</sub>;
  - б) d<sub>10</sub>;
  - в) d<sub>60</sub>.
23. Источники загрязнения подземных вод тяжелыми металлами:
- а) промышленные предприятия;
  - б) населенные пункты;
  - в) животноводческие комплексы.
24. Отрыв и падение масс горных пород вниз со склонов гор под действием силы притяжения
- а) оползни;
  - б) обвалы;

- в) курумы.
25. Загрязнение, которое связано с появлением в подземных водах болезнетворных патогенных бактерий, называется:
- а) бактериальным;
  - б) тепловым;
  - в) химическим.
26. Делювиальные отложения представляют собой скопление \_\_\_\_\_ материала.
- а) разнородного рыхлого неокатанного и неслоистого;
  - б) однородного рыхлого неокатанного и слоистого;
  - в) разнородного рыхлого окатанного и слоистого.
27. В зоне ограничений горно-санитарной охраны подземных вод (вторая зона):
- а) разрешается устройство земляных валов, свалок;
  - б) не вводятся никаких ограничений;
  - в) запрещается устройство валов, свалок, сточных каналов.
28. Баланс подземных вод:
- а) количество поступающих солей с осадками;
  - б) уровень подземных вод;
  - в) соотношение приходных к расходным факторам, влияющими на подземные воды.
29. Мореной называется комплекс рыхлообломочного материала, захваченного, перенесенного и отложенного:
- а) морской волной;
  - б) речными водами;
  - в) ледником.
30. При просачивании воды осадков и поверхностных вод в поры, пустоты горных пород образуются воды:
- а) конденсационные;
  - б) инфильтрационные;
  - в) седиментационные.
31. Формы рельефа, связанные с разрушительной деятельностью ледника:
- а) делювий склонов;
  - б) ледниковые шрамы, бараньи лбы;
  - в) барханы, золотые пески.
32. Быстрое таяние ледников в горах может вызвать образование...
- а) селя;
  - б) террас;
  - в) временного стока.
33. Разрушительная работа моря:
- а) штормовые волнения;
  - б) абразия;
  - в) эрозия донная.
34. Гидрогеология – это наука...
- а) о геологическом строении Земли;
  - б) о экзогенных процессах;
  - в) о подземных водах.
35. Перечислите водные свойства горных пород:
- а) цвет, запах, прозрачность;
  - б) водопроницаемость, влажность, влагоемкость;
  - в) наличие газов и солей.
36. Перечислите воды зоны аэрации?
- а) почвенные, болотные, верховодка;
  - б) озерные, морские, речные;
  - в) грунтовые и поверхностные.
37. В какой зоне залегает верховодка?
- а) зона насыщения;
  - б) зона аэрации;
  - в) локальные зоны дробления.
38. Какие воды больше всего подвержены загрязнению?
- а) межпластовые;
  - б) грунтовые;
  - в) артезианские.
39. Природные факторы, влияющие на режим и баланс подземных вод:
- а) отбор подземных вод;
  - б) климат, геологические процессы;
  - в) строительство карьеров, шахт.
40. Проведение, каких гидрогеологических исследований даёт точные данные, характеризующие закономерности формирования подземных вод определенной территории?
- а) лабораторных;
  - б) полевых;
  - в) камеральных.
41. Аллювий – отложения, образованные деятельностью
- а) рек;

- б) ледников;  
в) моря.
42. Инженерно-геологическая разведка соответствует следующей стадии проектирования:  
а) отчетной;  
б) проектированию;  
в) предпроектной.
43. Насыщенная водой масса рыхлого материала, способная течь под действием силы тяжести, - это  
а) обвал;  
б) лавина;  
в) оползень.
44. Зона строгого режима горно-санитарной охраны – участок вокруг водосбора радиусом:  
а) зона ограничений, где может быть загрязнение и в зависимости от характера водных источников;  
б) не менее 50м при эксплуатации грунтовых вод, не менее 30м при эксплуатации артезианских вод;  
в) более 500 м.
45. Средняя соленость Мирового океана, г/л.  
а) 16  
б) 20  
в) 36
46. Временный русловой сток в горных районах приводит к образованию.....  
а) элювия;  
б) пролювия;  
в) делювия.
47. Как называются ледниковые отложения?  
а) меандры;  
б) морены;  
в) террасы.
48. Водоупорные породы:  
а) глины, аргиллиты;  
б) пески, супеси;  
в) суглинки легкие.
49. Укажите физические свойства воды:  
а) вкус, цвет, прозрачность;  
б) минерализация, плотность, солевой состав;  
в) температура, наличие газов, агрессивность.
50. Перечислите главные ионы подземных вод:  
а)  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{++}$ ,  $\text{K}^{+}$ ;  
б)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Li}$ ,  $\text{NH}_4$ ;  
в)  $\text{Au}$ ,  $\text{Pt}$ ,  $\text{Ag}$ .
51. Что такое грунтовые воды?  
а) межпластовые подземные воды;  
б) артезианские воды;  
в) воды первого от поверхности земли водоносного горизонта, залегающие на выдержанном водонепроницаемом пласте.
53. Породы, находящиеся в верхней части земной коры постоянно в мерзлом состоянии при температуре ниже 0 градусов по Цельсию, относятся к:  
а) сезонномерзлым;  
б) многолетнемерзлым;  
в) мерзлым.
54. Процесс просачивания воды по узким трещинам и порам в горных породах называется:  
а) инфлюацией;  
б) экзарацией;  
в) инфильтрацией.
55. Большое значение для строительства подземной части сооружения, для оценки несущей способности оснований и выделений категорий горных пород по трудности разработке при устройстве строительных котлованов, карьеров, стройматериалов и т.п. имеют геологические...  
а) сечения;  
б) карты;  
в) разрезы.
56. Продукты выветривания, которые остаются на месте разрушения материнских пород, называются:  
а) пролювий;  
б) элювий;  
в) делювий.
57. Результаты инженерно-геологической съемки:  
а) разработка рабочей гипотезы и схематической карты инженерно-геологических условий района  
б) выделение инженерно-геологических элементов, разработка инженерно-геологических карт  
в) оценка параметров грунтов, необходимых для расчета фундаментов
58. Невосполнимая сработка запасов подземных вод, имеющая место при отборе воды в объеме, превышающем величины возобновления, называется \_\_ подземных вод

- а) осушением;
- б) обеднением;
- в) истощением.

59. Ламинарное движение подземных вод:

- а) движение параллельными струйками;
- б) передвижение вверх по капиллярам;
- в) вихреобразное, пульсирующее движение и перемешивание воды в породе.

60. Водоносный горизонт подстилается:

- а) верховодкой;
- б) водонепроницаемым, водоупорным пластом;
- в) щебнистой осадочной породой.

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

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

Семестр: 3

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 водоемов.
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:  $W_0$ ,  $\rho_s$ ,  $\rho$ ,  $WL$ ,  $W_p$ .
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).
5. Вычислить классификационные характеристики грунтов при следующих известных данных: петрографического типа скальной породы,  $\rho$  выветрелого грунта,  $\rho$  неветрелого грунта, временного сопротивления воздушно-сухом состоянии и водонасыщенном.
6. По физическим характеристикам классифицировать грунт по ГОСТ 25100-2011.

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

## 6.2. Темы письменных работ

Семестр: 3

Задача № 1 по дисциплине: «Инженерная геология»

на тему: «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ И РАСЧЁТ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ»

Порядок выполнения:

1. По имеющимся исходным данным определить: водно-физические свойства грунтов (табл. 2), наименование связного грунта и его просадочность (табл. 3), а также классифицировать грунт по указанным его физическим характеристикам (табл. 4).
2. По исходным данным механического состава грунтов (табл. 1) построить интегральные кривые гранулометрического состава, определить тип песчаного грунта и рассчитать коэффициент фильтрации по эмпирическим формулам.

Задача № 2 по дисциплине: «Инженерная геология»

на тему: «ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА ПО ДАННЫМ БУРЕНИЯ СКВАЖИН И СОСТАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КОЛОНКИ»

Порядок выполнения:

1. По имеющимся исходным данным построить инженерно-геологический разрез по указанным скважинам (см. табл. задания и геологическую карту № 1).
2. Составить геологическую колонку по геологическому описанию буровой скважины. (№ скважины берется из предыдущего задания, например, скв. 4).

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

## 6.3. Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min51):

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+ПК от 51 до 85; A от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);

- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по

результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл      Оценка по 5-ти бальной шкале

25-23	Отлично
22-19	Хорошо
18-15	Удовлетворительно
<15	Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за реферат, расчетно-графическую работу, курсовую работу (проект): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине)

Оценка по 5-ти бальной шкале

86-100	Отлично
68-85	Хорошо
51-67	Удовлетворительно
<51	Неудовлетворительно

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****1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

- тесты/вопросы для проведения текущего и промежуточного контролей. Хранятся в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ;
- бланки для индивидуальных заданий, РГР (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., Шемер 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., Шемер С.Ф.	Инженерная геология: курс лекций для студентов направления подготовки "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск: , 2016,

**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>
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. Шемер	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>
Л3.3		Инженерная геология: методические указания к проведению практических занятий для студентов направления подготовки "Землеустроительство и кадастры"	Новочеркасск: , 2016,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.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, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=237025&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=237025&amp;idb=0</a>
ЛЗ.5		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 –Науки о Земле	<a href="https://elementy.ru/catalog/t106/Nauki_o_Zemle">https://elementy.ru/catalog/t106/Nauki_o_Zemle</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	Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.2.6	Открытый образовательный геологический ресурс. Образовательный геологический сайт Юрия Попова	<a href="http://popovgeo.sfedu.ru/">http://popovgeo.sfedu.ru/</a>
7.2.7	Геологический портал GeoKniga	<a href="http://www.geokniga.org/">http://www.geokniga.org/</a>
7.2.8	Минералы и горные породы России и СССР	<a href="http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm">http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm</a>

## 7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.2	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.3	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.4	Сигма ПБ Академическая версия	Лицензионный договор №1 от 3.07.2014 г. с ООО "ЗК Эксперт" о предоставлении неисключительных имущественных прав на использование программы для ЭВМ в образовательных целях с консультационными услугами
7.3.5	7-Zip	
7.3.6	Yandex browser	
7.3.7	Googl Chrome	
7.3.8	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.9	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)	LCDDGSX4MULAA от 24.09.2009

## 7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.3	База данных ООО "Издательство Лань"	<a href="https://e.lanbook.ru/books">https://e.lanbook.ru/books</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 – 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.
<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>		