

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора

*В.Ю. Петрова*

(подпись)

И.С.Ф.

«28» апреля 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

«Почвоведение и инженерная геология»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Кадастр недвижимости»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра** «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2020


**Разработчики:**


канд. геол.-минерал. наук

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

Ассистент


(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/ Ж.В. Калашник/  
(подпись) И. О. Ф.

  
\_\_\_\_\_/ З.В. Никифорова/  
(подпись) И. О. Ф.


Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет» протокол № 8 от 13.04.2020г.

Заведующий кафедрой


  
\_\_\_\_\_/ Лежнина Ю.А./  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**


Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»  
Направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»

  
\_\_\_\_\_/ С.П.Стрелков/  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/ И.В. Аксютина/  
(подпись) И. О. Ф


Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_/ Э.Э. Кильмухамедова/  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ

  
\_\_\_\_\_/ С.В. Пригаро/  
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

  
\_\_\_\_\_/ Р.С. Хайруллина/  
(подпись) И. О. Ф

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий .....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах) .....	6
5.1.1. Очная форма обучения .....	6
5.1.2. Заочная форма обучения .....	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам .....	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий .....	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий .....	7
5.2.3. Содержание практических занятий.....	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	9
5.2.5 Темы контрольных работ .....	10
5.2.6 Темы курсовых проектов/ курсовых работ.....	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	10
7. Образовательные технологии .....	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	12
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	12
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	13
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины .....	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями и здоровья .....	15

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Почвоведение и инженерная геология» является формирование компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОПК-2. - способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию;

ПК-5. - способностью проведения и анализа результатов исследования в землеустройстве и кадастрах.

**В результате освоения дисциплины, формирующих компетенций ОПК-2, ПК-5 обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:**

### **знать:**

-строение Земли и земной коры, геохронологию Земли, классификацию, свойства и особенности применения главнейших минералов и горных пород, геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, состав и свойства минеральной и органической частей почв, общезфизические, водные, воздушные и тепловые свойства почв происхождение, состав и свойства; основные положения геологических изысканий и съемок для кадастровой оценки земель. (ОПК-2).

-способы проведения анализов почвенных и геологических показателей; основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ (ПК-5).

### **уметь:**

-распознавать основные типы и разновидности почв, горных пород, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; проводить почвенно-экологическое обследование и использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям (ОПК-2).

-проводить и анализировать результаты исследования в землеустройстве и кадастрах; проводить аналитические работы с почвенными образцами; применять результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ (ПК-5).

### **владеть:**

- навыками производить физический, физикохимический, химический анализ почв; методами почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров; навыками составления геоморфологических карт, карт четвертичных отложений (почвообразующих пород) навыками использования знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию. (ОПК-2).

- работы с оборудованием и реактивами при проведении аналитических работ; интерпретации полученных данных для землеустроительных и кадастровых работ (ПК-5).

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина **Б.1.Б.10.**«Почвоведение и инженерная геология» по учебному плану реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» базовой части

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин :«География», «Математика», «Химия», «Физика» изучаемых в средней общеобразовательной школе.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр – 4з.е.; <b>всего –4 з.е.</b>	1 семестр – 4з.е.; <b>всего –4 з.е.</b>
Лекции (Л)	2 семестр –18часов; <b>всего - 18 часов</b>	1 семестр – 4 часа; <b>всего - 4 часа</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	2 семестр – 34 часа; <b>всего - 34 часа</b>	1 семестр – 4 часа; <b>всего - 4 часа</b>
Практические занятия (ПЗ)	2 семестр – 34 часа; <b>всего - 34 часа</b>	1 семестр – 6 часов; <b>всего - 6 часов</b>
Самостоятельная работа (СР)	2 семестр – 58 часов; <b>всего - 58 часов</b>	1 семестр – 130 часов; <b>всего - 130 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	семестр – 2	семестр – 1
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	семестр – 2	семестр – 1
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Почвоведение	54	2	6	18	16	14	Контрольная работа, экзамен
2	Раздел 2. Основы геологии	56	2	8	10	12	26	
3	Раздел 3. Инженерная геология	34	2	4	6	6	18	
	Итого:	<b>144</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>58</b>	

**5.1.2. Заочная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Почвоведение	54	1	1	1	2	50	Контрольная работа, экзамен
2	Раздел 2. Основы геологии	56	1	2	2	2	50	
3	Раздел 3. Инженерная геология	34	1	1	1	2	30	
	Итого:	<b>144</b>	1	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>130</b>	

## 5.2.Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1.Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Почвоведение	Входное тестирование по дисциплине. Обще планетарное значение и функции почв. Факторы почвообразования. Происхождение почв. Морфология почв. Материальная основа почв. Органические и органо-минеральные вещества почв. Водные свойства почв. Водный режим почв. Воздух в почве. Состав почвенного воздуха и воздушные свойства почв. Поглонительная способность почв. Физические свойства почв. Реакция почвы. Плодородие почв. Классификация почв. Почвенный покров мира. Влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф. Охрана почв в Астраханской области.
2.	Раздел 2. Основы геологии	Породообразующие минералы, их основные свойства. Понятие о минералах. Основные свойства минералов. Морфологические особенности. Оптические свойства. Механические свойства. Дополнительные свойства. Минералы, их классификация. Образование минералов и горных пород. Типы горных пород и их свойства. Понятие термина «грунты». Методы изучения горных пород. Инженерно-геологическая классификация грунтов. ГОСТ. Свойства горных пород Физические свойства. Виды воды в горных породах. Важнейшие свойства грунтов, определяющие их отношение к воде. Механические свойства. Инженерно-геологическое изучение массивов горных пород. Определение мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.
3.	Раздел 3. Инженерная геология	Инженерно-строительные особенности горных пород. Магматические горные породы. Составление и анализ инженерно-геологического разреза. Принципы и последовательность построения разрезов. Характеристика инженерно-геологических условий района. Геологическая карта. Составление геологического разреза. Составление и анализ инженерно-геологического разреза. Рациональное использование и определение мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию. Основные положения геологических изысканий и съемок для кадастровой оценки земель.

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Почвоведение	Определение механического состава почвы методом отмучивания. Определение механического состава почвы методом Филатова. Определение гигроскопической влаги в почве. Определение максимальной гигроскопической влаги и влажности завядания растений. Капиллярная влагоемкость почвы. Материалы и оборудование. Определение плотности

		твердой фазы почвы (или удельного веса). Определение объемного веса почвы. Определение порозности (скважности) почвы. Структурный анализ почвы. Определение водопрочности структурных агрегатов. Определение химической поглотительной способности. Физико-химическая поглотительная способность. Определение суммы поглощенных (обменных) оснований по ускоренному методу Каппена. Определение актуальной и обменной кислотности почвы. Построение и анализ почвенных разрезов основных типов почв Астраханской области.
2.	Раздел 2. Основы геологии	Методы определения характеристик форм минеральных агрегатов. Методы определения оптических, механических и особых свойств минералов. Методы макроскопической диагностики минералов в образцах.
3.	Раздел 3. Инженерная геология	Геологические карты и разрезы. Чтение геологических карт, определяя основные геологические структуры с их элементами, как на поверхности земли, так и на глубине. Построение геологических разрезов, определение характера залегания слоев горных пород на составленных геологических разрезах. основные положения геологических изысканий и съемок для кадастровой оценки земель

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Почвоведение	Исследование морфологических признаков почв по почвенным образцам. Определение гранулометрического состава почв. Полевое исследование почв. Подготовка почвенных образцов к лабораторным исследованиям. Исследование почв таежно-лесной зоны. Исследование почв лесостепной и степной зон. Описание каштановых и бурых полупустынных почв. Исследование солодей, солонцов и солончаков. Чтение почвенных карт. Методы по снижению антропогенного воздействия на почву.
2.	Раздел 2. Основы геологии	Определение магматических горных пород. Определение диагностических признаков магматических горных пород. Осадочные горные породы. Методы по снижению антропогенного воздействия на территорию
3.	Раздел 3. Инженерная геология	Определения диагностических признаков прочих осадочных горных пород. Метаморфические горные породы. Применение результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ. Основные положения геологических



### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Почвоведение	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к устному опросу. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1], [4], [5], [6], [8-14]
2.	Раздел 2. Основы геологии	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к устному опросу. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1], [4], [5], [6], [7], [9-14]
3.	Раздел 3. Инженерная геология	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к устному опросу. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1], [4], [5], [6], [7], [9-14]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Почвоведение	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к устному опросу. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1], [4], [5], [6], [8-14]

2.	Раздел 2. Основы геологии	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к устному опросу. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену	[1], [4], [5], [6], [7], [9-14]
3.	Раздел 3. Инженерная геология	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к устному опросу. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену	[1], [4], [5], [6], [7], [9-14]

### 5.2.5 Темы контрольных работ

1. Классификация почв и закономерности их распределения.
2. Деградация почв.
3. Минералы и горные породы.
4. Инженерно-геологические работы для строительства зданий и сооружений.

### 5.2.6 Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

## 6.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<b>Организация деятельности студента</b>
<p><b><u>Лекция</u></b> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b><u>Практическое занятие</u></b> Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.</p>
<p><b><u>Лабораторное занятие</u></b> Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.</p>
<p><b><u>Самостоятельная работа</u></b> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой</p>

дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

### **Контрольная работа**

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических, лабораторных занятиях.

К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

### **Подготовка экзамену**

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену ;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины **«Почвоведение и инженерная геология»**.

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Почвоведение и инженерная геология», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

## **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» лекционные, практические и лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### *а) основная учебная литература:*

1. Апарин Б.Ф. А761 Почвоведение : учебник для образоват. учреждений сред, проф. образования. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 256 с.,
2. Инженерная геология : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Э.М.Добров. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 224 с. — (Сер. Бакалавриат)
3. Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник/ Ипатов П.П., Строкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 365 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Мотузова Г.В. Экологический мониторинг почв [Электронный ресурс]: учебник/ Мотузова Г.В., Безуглова О.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, 2007.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36657.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение [Электронный ресурс]/ Кирюшин В.И.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Квадро, 2016.— 680 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60213.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Платов, Н.А. Основы инженерной геологии, геоморфологии и почвоведения [Текст]: учебное пособие / Н.А. Платов. – Москва: Академия, 2014 г. с.143

#### *б) дополнительная учебная литература:*

7. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие/авт.-сост. Т.В. Дегтярева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2014. – 165 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457567;>
8. Передельский Л.В., Приходченко О.Е. Инженерная геология [Текст]: учебник/ Л.В. Передельский, О.Е. Приходченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2009 г. 465 стр.
9. Розанов, Б.Г. Морфология почв [Текст]: учебник/ Б.Г. Розанов. – Москва: Академический проект, 2004 г. 432 с.

#### *в) перечень учебно-методического обеспечения:*

10. Калашник Ж.В. Почвоведение и инженерная геология . Курс лекций. Астрахань. АГАСУ, 2019г. стр.182. <http://moodle.aucu.ru>
11. Калашник Ж.В. , Никифорова З.В. Почвоведение и инженерная геология . Учебно-методические пособия к практическим занятиям Астрахань. АГАСУ, 2019г. стр.47<http://moodle.aucu.ru>
12. Калашник Ж.В. , Никифорова З.В. Почвоведение и инженерная геология . Учебно-методические пособия по выполнению лабораторных работ Астрахань. АГАСУ, 2019г. стр.66. <http://moodle.aucu.ru>
13. Калашник Ж.В. , Никифорова З.В. Почвоведение и инженерная геология . Учебно-методические пособия по самостоятельной работе. Астрахань. АГАСУ, 2019г. стр.28. <http://moodle.aucu.ru>
14. Калашник Ж.В. , Никифорова З.В. Почвоведение и инженерная геология . Учебно-методические указания по написанию контрольных работ. Астрахань. АГАСУ, 2019г. стр.2 <http://moodle.aucu.ru>.

**з) перечень онлайн курсов:**

13. Экология <https://openedu.ru/course/spbstu/ECOLOGY/>
14. Общая геология. Планета Земля: образование, строение, эволюция <https://openedu.ru/course/msu/EARTH/>

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip GNU
2. Office 365 A1.
3. Adobe AcrobatReader DC. .
4. Internet Explorer
5. Apache Open Office. Apache license 2.0
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev ToolsforTeaching
9. Kaspersky EndpointSecurity.

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета:(<http://moodle.aucu.ru>);
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>);
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patentes-application-process/search-patents>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p><b>Аудитория для лекционных занятий:</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p><b>Аудитория для лабораторных занятий:</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p><b>Аудитории для практических занятий:</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p><b>Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p><b>Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p>	<p><b>№207</b> Комплект учебной мебели Компьютеры: 15 шт. Демонстрационное оборудование Учебно-наглядные пособия Наборы аэро- и космических снимков Нивелиры: 3Н-ЗКЛ, Н-3, Н-3КЛ, НВ-1, нивелир лазерный – НЛ-20К. Электронный теодолит VEGA ТЕО-20, Тахеометр СХ-105 Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№ 208</b> Комплект учебной мебели Компьютер – 1 шт. Демонстрационное оборудование Учебно-наглядные пособия Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
2.	<p><b>Аудитории для самостоятельной работы:</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203;</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева № 18а, , библиотека, читальный зал</p>	<p><b>№ 201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№ 203</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>Библиотека, читальный зал,</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
3.	<p><b>Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18б, № 211</p>	<p><b>№ 211</b> Стеллажи, инструменты для профилактики и хранения геодезического оборудования, геодезические приборы и оборудования: Шкала твердости минералов (шкала Мооса) в пластиковой коробке – 10 шт. Прибор для испытания грунтов на сдвиг – 2 шт. Систематизированная коллекция образцов главных породообразующих минералов, коллекция образцов основных типов горных пород России и Астраханской области</p>

## **10. Особенности организации обучения по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями и здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина **«Почвоведение и инженерная геология»** реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).





## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
**Б1.Б.10 «Почвоведение и инженерная геология»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки**  
**21.03.02 «Почвоведение и инженерная геология»**  
**направленность (профиль) «Земельный кадастр»**  
**по программе *бакалавриата***

Кадиным Александром Алексеевичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Почвоведение и инженерная геология»** ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Геодезия, кадастровый учет»** (разработчик –к. г-м.н. **Ж.В.Калашник**)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Почвоведение и инженерная геология»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации **1 октября 2015 № 1084** и зарегистрированного в Минюсте России от 21 октября 2015 г. № 39407.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *базовой* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направления подготовки **«Земельный кадастр»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Почвоведение и инженерная геология»** закреплена **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина **«Почвоведение и инженерная геология»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направления подготовки **«Земельный кадастр»** и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний *бакалавриата*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **экзамена**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направления подготовки **«Земельный кадастр»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»** и специфике

дисциплины **«Почвоведение и инженерная геология»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения. Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»** разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Почвоведение и инженерная геология»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Почвоведение и инженерная геология»** представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену; 2) типовые задания для проведения входного и итогового тестирования: типовые задания для устного опроса, контрольной работы, типовые вопросы к тестированию входного и итогового контроля; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Почвоведение и инженерная геология»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Почвоведение и инженерная геология»** ОПОП ВО по направлению **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **к. г-м.н. Ж.В.Калашиник** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направления подготовки **«Земельный кадастр»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Директор общества с ограниченной  
ответственностью  
«Гео-Граф»



/ А.А.Кадин/  
И.О.Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
ФТД.В.01«Городские инженерные системы»  
ОПОП ВО по направлению подготовки  
21.03.02«Землеустройство и кадастры»,  
направленность (профиль) «Земельный кадастр»  
по программе *бакалавриата***

Жанеттой Владимировной Калашник (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Городские инженерные системы» ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Геодезия, кадастровый учет», (разработчик – *доцент, к.п.н. Т.Н.Кобзева*)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Городские инженерные системы» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации **1 октября 2015 № 1084** и зарегистрированного в Минюсте России от 21 октября 2015 г. № 39407.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *вариативной* части учебного цикла Блок 1 ФТД «Факультативы».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Земельный кадастр*».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Городские инженерные системы» закреплены **3 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Городские инженерные системы» в заимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Земельный кадастр*» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестации знаний *бакалавриата*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Земельный кадастр*». Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»** и специфике дисциплины «Городские инженерные системы» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов

обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»** разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Городские инженерные системы»** предназначен для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»**, материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Городские инженерные системы»** представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к зачету; 2) типовые задания для проведения входного и итогового тестирования: типовые задания для устного опроса; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Городские инженерные системы»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Городские инженерные системы»** ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом к.п.н. Т.Н.Кобзевой* соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Земельный кадастр»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Доцент кафедры «ГНГ» АГТУ, к. г.-м. н.



**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Почвоведение и инженерная геология»**  
по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**,  
направленность (профиль) **«Земельный кадастр»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**  
**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

**Целью** освоения дисциплины «Почвоведение и инженерная геология» является формирование компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Дисциплина **Б.1.Б.10.**«Почвоведение и инженерная геология» по учебному плану реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» базовой части

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин :«География», «Математика», «Химия», «Физика» изучаемых в средней общеобразовательной школе.


**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Почвоведение.

Раздел 2. Основы геологии

Раздел 3. Инженерная геология

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / **Лежнина Ю.А.** /  
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ

*И.о. первого проректора*  
И.Ю. Петрова  
(подпись) И.С.Ф.  
«28» апреля 2020 г.



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование дисциплины**

«Почвоведение и инженерная геология»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Кадастр недвижимости»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*


**Кафедра** «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*


Астрахань – 2020 г

**Разработчики:**

канд. геол.-минерал. наук  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)


  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / Ж.В.Калашник/  
И. О. Ф.

Ассистент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / З.В. Никифорова/  
И. О. Ф.

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет» протокол № 8 от 13.04.2020г.

Заведующий кафедрой


  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / Лежнина Ю.А. /  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

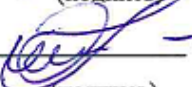
Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»  
Направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / С.П.Стрелков /  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /И.В. Аксютина/  
И. О. Ф

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Э.Э. Кильмухамедова/  
И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1	Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	6
1.2.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3	Шкала оценивания	12
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
3.	Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	32



# 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

## 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	16
<b>ОПК–2:</b> Способностью использовать знания земельных ресурсов для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.	Знать: строение Земли и земной коры, геохронологию Земли, классификацию, свойства и особенности применения главнейших минералов и горных пород, геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, состав и свойства минеральной и органической частей почв, общеземные, водные, воздушные и тепловые свойства почв происхождения, состав и свойства; основные положения почвенно геоботанических, геологических и гидрогеологических изысканий и съемок для целей бонитировки и	X	X	X	1. Вопросы к экзамену (с 1 по 31) 2. Вопросы к опросу (устный) (с 1 по 40), 3. Комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (задания с 1 по 7) 4. Контрольная работа
	Уметь: распознавать основные типы и разновидности почв, горных пород, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; проводить почвенно-экологическое обследование и использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям	X	X		1. Вопросы к экзамену (с 32 по 46) 2. Комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (задания с 8 по 15) 3. Контрольная работа

	Владеть:				
	- навыками производить физический, физикохимический, химический анализ почв; методами почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров; навыками составления геоморфологических карт, карт четвертичных отложений (почвообразующих пород) навыками использования знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.	X	X		1. Вопросы к экзамену (с 48 по 61) 2. Контрольная работа
<b>ПК – 5 -</b> способностью проведения и анализа результатов исследования в землеустройстве и кадастрах.	Знать:				
	способы проведения анализов почвенных и геологических показателей; основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ	X	X	X	1. Вопросы к экзамену (с 62 по 65) 2. Вопросы к опросу (устный) (с 41 по 61), 3. Комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (задания с 16 по 22) 4. Контрольная работа
	Уметь:				
	проводить и анализировать результаты исследования в землеустройстве и кадастрах; проводить аналитические работы с почвенными образцами; применять результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ	X	X	X	1. Вопросы к экзамену (с 66 по 98) 2. Комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (задания с 23 по 26) 3. Контрольная работа
	Владеть				
	работы с оборудованием и реактивами при проведении аналитических работ; интерпретации полученных данных для землеустроительных и кадастровых работ	X	X	X	1. Вопросы к экзамену (с 99 по 137) 2. Контрольная работа

## 1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Тест вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК - 2 - Способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.	<b>Знает</b> строение Земли и земной коры, геохронологию Земли, классификацию, свойства и особенности применения главных минералов и горных пород, геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, состав и свойства минеральной и органической частей почв, общезфизические, водные, воздушные и тепловые свойства почв	Обучающийся не знает и не понимает строение Земли и земной коры, геохронологию Земли, классификацию, свойства и особенности применения главных минералов и горных пород, геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, состав и свойства минеральной и органической частей почв, общезфизические, водные, воздушные и тепловые свойства почв	Обучающийся знает строение Земли и земной коры, геохронологию Земли, классификацию, свойства и особенности применения главных минералов и горных пород, геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, состав и свойства минеральной и органической частей почв, общезфизические, водные, воздушные и тепловые свойства почв	Обучающийся знает строение Земли и земной коры, геохронологию Земли, классификацию, свойства и особенности применения главных минералов и горных пород, геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, состав и свойства минеральной и органической частей почв, общезфизические,	Обучающийся знает строение Земли и земной коры, геохронологию Земли, классификацию, свойства и особенности применения главных минералов и горных пород, геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, состав и свойства минеральной и органической частей почв, общезфизические, водные, воздушные и тепловые свойства почв происхождение, состав и

<p>происхождение, состав и свойства; основные положения почвенно геоботанических, геологических и гидрогеологических изысканий и съемок для целей бонитировки и кадастровой оценки земель</p>	<p>происхождение, состав и свойства; основные положения почвенно геоботанических, геологических и гидрогеологических изысканий и съемок для целей бонитировки и кадастровой оценки земель.</p>	<p>происхождение, состав и свойства; основные положения почвенно геоботанических, геологических и гидрогеологических изысканий и съемок для целей бонитировки и кадастровой оценки земель в типовых ситуациях.</p>	<p>водные, воздушные и тепловые свойства почв происхождение, состав и свойства; основные положения почвенно геоботанических, геологических и гидрогеологических изысканий и съемок для целей бонитировки и кадастровой оценки земель в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>свойства; основные положения почвенно геоботанических, геологических и гидрогеологических изысканий и съемок для целей бонитировки и кадастровой оценки земель в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
<p><b>Умеет</b> распознавать основные типы и разновидности почв, горных пород, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; проводить почвенно-экологическое обследование и</p>	<p>Обучающийся не умеет распознавать основные типы и разновидности почв, горных пород, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; проводить почвенно-экологическое обследование и</p>	<p>Обучающийся умеет распознавать основные типы и разновидности почв, горных пород, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; проводить почвенно-экологическое обследование и</p>	<p>Обучающийся распознавать основные типы и разновидности почв, горных пород, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; проводить почвенно-экологическое</p>	<p>Обучающийся умеет распознавать основные типы и разновидности почв, горных пород, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; проводить почвенно-экологическое обследование и</p>

	использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям	использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям	использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям в типовых ситуациях.	обследование и использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Владеет</b> навыками производить физический, физикохимический, химический анализ почв; методами почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров; навыками составления геоморфологических карт, карт четвертичных отложений (почвообразующих	Обучающийся не владеет навыками производить физический, физикохимический, химический анализ почв; методами почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров; навыками составления геоморфологических карт, карт четвертичных отложений (почвообразующих пород) навыками	Обучающийся владеет навыками производить физический, физикохимический, химический анализ почв; методами почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров; навыками составления геоморфологических карт, карт четвертичных отложений (почвообразующих	Обучающийся владеет навыками производить физический, физикохимический, химический анализ почв; методами почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров; навыками составления геоморфологических карт, карт четвертичных отложений	Обучающийся владеет навыками производить физический, физикохимический, химический анализ почв; методами почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров; навыками составления геоморфологических карт, карт четвертичных отложений (почвообразующих пород) навыками использования

<p>ПК -5 – Способностью проведения и анализа результатов исследования в землеустройстве и кадастрах.</p>	<p><b>Знает</b> способы проведения анализов почвенных и геологических показателей; основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ.</p>	<p>Обучающийся не знает и не понимает способы проведения анализов почвенных и геологических показателей; основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ</p>	<p>Обучающийся знает способы проведения анализов почвенных и геологических показателей; основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся знает и понимает способы проведения анализов почвенных и геологических показателей; основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся знает и понимает способы проведения анализов почвенных и геологических показателей; основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p>
--	---	--	--	--	---

	<p><b>Умеет</b> проводить и анализировать результаты исследования в землеустройстве и кадастрах; проводить аналитические работы с почвенными образцами; применять результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ.</p>	<p>Обучающийся не умеет проводить и анализировать результаты исследования в землеустройстве и кадастрах; проводить аналитические работы с почвенными образцами; применять результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ.</p>	<p>Обучающийся умеет проводить и анализировать результаты исследования в землеустройстве и кадастрах; проводить аналитические работы с почвенными образцами; применять результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся умеет проводить и анализировать результаты исследования в землеустройстве и кадастрах; проводить аналитические работы с почвенными образцами; применять результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся умеет проводить и анализировать результаты исследования в землеустройстве и кадастрах; проводить аналитические работы с почвенными образцами; применять результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
--	---	---	---	---	---



	<b>Владеет</b> работы с оборудованием и реактивами при проведении аналитических работ; интерпретации полученных данных для землеустроительных и кадастровых работ.	Обучающийся не владеет навыками работы с оборудованием и реактивами при проведении аналитических работ; интерпретации полученных данных для землеустроительных и кадастровых работ	Обучающийся владеет навыками работы с оборудованием и реактивами при проведении аналитических работ; интерпретации полученных данных для землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками работы с оборудованием и реактивами при проведении аналитических работ; интерпретации полученных данных для землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками работы с оборудованием и реактивами при проведении аналитических работ; интерпретации полученных данных для землеустроительных и кадастровых работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	---	---

### 1.2.3 Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**  
**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену

**ОПК-2. (Знать)**

1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании земной коры и охране природной (геологической) среды.
2. Строение Земли и земной коры, геохронологию Земли.
3. Классификацию, свойства и особенности применения главнейших минералов и горных пород.
4. Геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов.
5. Влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф.
6. Факторы почвообразования и почвообразовательные процессы.
7. Состав и свойства минеральной и органической частей почв.
8. Общефизические, водные, воздушные и тепловые свойства почв происхождение, состав и свойства.
9. Основные положения почвенно геоботанических, геологических и гидрогеологических изысканий.
10. Съёмки для целей бонитировки и кадастровой оценки земель.
11. Основные разделы инженерной геологии и их краткое содержание.
12. Инженерно-геологические свойства осадочных пород. Задачи строителей по охране природной среды.
13. Инженерно-геологические исследования для строительства Движение горных пород на склонах рельефа местности.
14. Строительная классификация грунтов.
15. Почвообразующие породы, их характеристика и распространение.
16. Деформационные и прочностные свойства грунтов и их характеристики.
17. Состав и строение грунтов.
18. Техническая мелиорация грунтов.
19. Рельеф поверхности земной коры.
20. Режим и запасы подземных вод. Охрана подземных вод.
21. Движение подземных вод. Законы движения.
22. Геологическая хронология земной коры. Абсолютный и относительный возраст
23. горных пород и методы его определения.
24. Тепловой режим земной коры.
25. Внутреннее строение Земли и её оболочек.
26. Типы и состав земной коры.
27. Движения земной коры. Основные типы тектонических движений.
28. Формы складчатых и разрывных дислокаций. Значение дислокаций для инженерной геологии.
29. Плывуны. Способы борьбы с плывунами.
30. Общая классификация геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.
31. Особенности развития геологических процессов под влиянием техногенных факторов.

## **ОПК-2. (Уметь)**

32. Методы распознавания основных типов и разновидности почв, горных пород.
33. Использование почвенных карт и агрохимических картограммами.
34. Использование знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.
35. Проведение почвенно-экологического обследования, использование его результатов.
36. Проведение районирование территории по почвенно-экологическим условиям.
37. Основные виды полевых исследований грунтов и условия их применения.
38. Организация, состав и объём исследований на различных стадиях строительного процесса.
39. Почвенная структура. Классификация структурных элементов. Факторы структурообразования.
40. Физические и физико-механические свойства почв. Плотность твердой фазы почв, плотность сложения почв, скважность (порозность), пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость.
41. Водные свойства почвы. Формы состояния почвенной влаги.
42. Воздушный режим почв и способы его регулирования.
43. Химические свойства почв. Изменения химического состава почв в процессах генезиса.
44. Органическая часть почвы. Основные группы гумусовых веществ.
45. Поглощительная способность почв.
46. Кислотность и щелочность почв.
47. Почвенный раствор. Методы выделения почвенного раствора.

## **ОПК-2. (Владеть)**

48. Лабораторные методы определения характеристик грунтов.
49. Организация, состав и объём исследований на различных стадиях строительного процесса.
50. Инженерная защита на территориях с развитием опасных геологических процессов
51. и явлений.
52. Проведение физических, физико-химический, химический анализов почв.
53. Методы почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров.
54. Составление геоморфологических карт, карт четвертичных отложений (почвообразующих пород).
55. Использование знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.
56. Водопонижение уровней грунтовых вод на строительных площадках.
57. Основы прогноза геологических и инженерно-геологических процессов.
58. Использование почвенных отчетов и карт при проведении земельного кадастра для рационального использования земельных фондов, повышения продуктивности угодий, размещения защитных лесных насаждений, правильного природопользования.
59. Гранулометрический и минералогический состав почв и почвообразующих пород.
60. Классификация почв по гранулометрическому составу.
61. Методы определения гранулометрического и минералогического состава почв.

## **ПК-5 (Знать)**

62. Способы проведения анализов почвенных показателей.

63. Способы проведения анализов геологических показателей.
64. Основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ.
65. Основные направления исследований горных пород для землеустроительных и кадастровых работ.

#### **ПК-5 (Уметь)**

66. Исследование морфологических признаков почв по почвенным образцам.
67. Определение гранулометрического состава почв.
68. Полевое исследование почв.
69. Подготовка почвенных образцов к лабораторным исследованиям.
70. Исследование почв таежно-лесной зоны.
71. Исследование почв лесостепной и степной зон. Описание каштановых и бурых полупустынных почв.
72. Исследование солодей, солонцов и солончаков.
73. Чтение почвенных карт.
74. Определение магматических горных пород.
75. Определение диагностических признаков магматических горных пород.
76. Осадочные горные породы.
77. Определения диагностических признаков прочих осадочных горных пород.
78. Метаморфические горные породы.
79. Разделить гумусовые горизонты.
80. Рассчитать засоленность почв.
81. Выделить тип засоления почв.
82. Составить картограммы обеспеченности почв фосфором.
83. Составить картограммы обеспеченности почв калием.
84. Рассчитать дозу применения минеральных удобрений на 1 га.
85. Составить отчет по почвенному обследованию.
86. Выделять районы опустынивания Ростовской области.
87. Выделять эрозионно-опасные почвы.
88. Составлять картограмму ветровой эрозии почв.
89. Составлять картограмму смытых почв.
90. Выделять почвенные горизонты.
91. Классифицировать почвы России.
92. Выделят автоморфные почвы.
93. Выделять гидроморфные почвы.
94. Выделять тип почвы.
95. Выделять таксономические единицы почвенного покрова.
96. Выделить почвенный ареал.
97. Выделять солонцовые почвы.
98. Выделять солончаковые почвы.

#### **ПК-5 (Владеть)**

99. Определение механического состава почвы методом отмучивания.
100. Определение механического состава почвы методом Филатова.
101. Определение гигроскопической влаги в почве.
102. Определение максимальной гигроскопической влаги и влажности завядания растений.
103. Капиллярная влагоемкость почвы.
104. Материалы и оборудование.
105. Определение плотности твердой фазы почвы (или удельного веса).
106. Определение объемного веса почвы.

107. Определение порозности (скважности) почвы.
108. Структурный анализ почвы.
109. Определение водопрочности структурных агрегатов.
110. Определение химической поглотительной способности.
111. Физико-химическая поглотительная способность.
112. Определение суммы поглощенных (обменных) оснований по ускоренному методу Каппена.
113. Определение актуальной и обменной кислотности почвы.
114. Построение и анализ почвенных разрезов основных типов почв Астраханской области.
115. Методы в кристаллография.
116. Методы в кинералогия.
117. Геологические карты и разрезы.
118. Применения методов оценки бонитировки почв.
119. Применения методов экономической оценки почв.
120. Составления почвенных карт.
121. Составления агропроизводственных картограмм.
122. Расчета внесения фосфогипса на солонцеватых почвах.
123. Расчета внесения извести на кислых почвах.
124. Применения методов почвенного картирования.
125. Определения номенклатуры почв.
126. Применения диагностики почв.
127. Пользования современной классификацией почв.
128. Определения эродированных почв.
129. Применения методов борьбы с эрозией.
130. Применения факторов, влияющими на плодородие почв.
131. Выделения типов водного режима почв.
132. Выделения почвенной зоны.
133. Определения почвенной провинции.
134. Определения почвенной кислотности.
135. Определения щёлочности почв.
136. Определения кислотности почв.
137. Определения гранулометрического состава почв.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

**Описание критериев оценки и шкалы оценивания при использовании различных видов оценочных средств:**

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и

		событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

## 2.2. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе

### Типовые задания для контрольной работы

#### Вариант № 0

1. Предмет почвоведения. История развития науки. Учение В.В. Докучаева о почве.
2. Принципы классификации почв. Номенклатура и диагностика почв.
3. Инженерная геология - самостоятельная часть геологии.
4. Рекультивация земель.
5. Назовите почву, если:  $A+AB=69\text{см}$ , гумус-6,5%, карбонаты с 95см,  $<0,01\text{мм}=49\%$ , гр. воды-35м, Сгк: Сфк =2,1.

#### Вариант №1

1. Факторы почвообразования: почвообразующие породы, биологические факторы.
2. Почвенно-географическое районирование России.
3. Тектонические движения и инженерная геология.
4. Разработка строительных материалов.
5. Назовите почву, если:  $A=21\text{см}$ ,  $B1=12\text{см}$ , гумус - 3.5%, рН -7.4, гл. вскипания-25 см,  $<0,01\text{мм}=32\%$ , гр. воды-30 м.

#### Вариант № 2

1. Морфологические признаки почвы: механический состав, структура.
2. Природно-сельскохозяйственное районирование России.
3. Геоморфология и инженерная геология.
4. Классификация запасов строительных материалов.
5. Назовите почву, если:  $A=26\text{см}$ ,  $B1=17\text{см}$ , гумус-4,1%, карбонаты с 25см, рН-7,2, гр. воды - 8 м, сод. физ. глины-65%.

#### Вариант № 3

1. Классификация почвообразующих пород по происхождению и генезису.
2. Почвы арктической и субарктической зон. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Землетрясения и инженерная геология.
4. Поиски строительных материалов.
5. Определите вид и разновидность чернозема типичного, имеющего МГГ-35см, гумуса-4,8%. содержание >0.01- 44%

#### **Вариант № 4**

1. Органическая часть почвы, ее состав.
2. Подзолистые почвы. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Вулканизм и инженерная геология.
4. Инженерно- геологические исследования для строительства трубопроводов.
5. Определите вид и разновидность чернозема типичного, имеющего МГГ-35см, гумуса-4,8%. содержание >0.01- 44%

#### **Вариант № 5**

1. Типы водного режима почвы
2. Дерновые почвы. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Грунты как дисперсная система.
4. Инженерно- геологические исследования для строительства подземных сооружений.
5. Назовите почву, если: (A+AB)-90см, гумус-7,5%, рН- 7.2, глубина вскипания- 55см, содержание <0,01мм-62%..

#### **Вариант № 6**

1. Водные свойства: водоудерживающая способность, гигроскопичность.
2. Дерново-подзолистые почвы. Классификация, свойства, с.-х. использование.
3. Гранулометрический состав грунтов.
4. Инженерно- геологические исследования для строительства отдельных зданий.
5. Назовите почву, если: A+AB+B+BC+CK; A=35 см, AB-35-75 см, рН6.3, глубина вскипания-130см, <0,01мм-72%, Сгк:Сфк-1,8, гумус - 6,9%.

#### **Вариант № 7**

1. Водные свойства: водопроницаемость, водоподъемная способность.
2. Болотные низинные почвы. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование
3. Пористость, объем, удельный вес грунтов.
4. Инженерно- геологические исследования для градостроительных работ.
5. Назовите почву, если: A-35см, AB-21см, гумус-6,5%, <0,01мм-43%, глубина вскипания-56см, Сгк:Сфк-2,1, ГЗГВ-20м..

#### **Вариант № 8**

1. Выветривание горных пород и минералов. Типы и продукты выветривания.
2. Серые лесные почвы. Классификация, свойства, с.-х. использование.
3. Классификация грунтов по их строительным свойствам.
4. Инженерно- геологические исследования для строительства промышленных предприятий.
5. Дайте название генетическим горизонтам: A1; A2; AB; C; D; T; G..

#### **Вариант № 7**

1. Минералогический состав почв и грунтов. Первичные и вторичные минералы.
2. Черноземы. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Скальные, полускальные грунты.
4. Инженерно- геологические отчеты

5. Дайте название генетическим горизонтам: A1; A2; A1A2; A2B; AB; BC.

#### **Вариант № 10**

1. Факторы почвообразования: климат, рельеф.
2. Каштановые почвы. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование
3. Глинистые, песчаные грунты.
4. Стационарные наблюдения.
5. Рассчитать степень солонцеватости почвы и дозу мелиоранта, если:  
Ca-40 м-экв, Mg-6 м-экв, Na-4 м-экв, h-25 см, d-1.2 г/см<sup>3</sup>

#### **Вариант № 11**

1. Факторы почвообразования: возраст почв, производственная деятельность человека.
2. Солонцы. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Искусственные грунты.
4. Полевые испытания грунтов.
5. Рассчитать S, T, V, нуждаемость и очередность известкования, если:  
1. Ca- 35 м-экв, Mg- 6 м-экв, Hг- 4 м-экв. 2. Ca- 25 м-экв, Mg- 5 м-экв, Hг- 3 мэкв..

#### **Вариант № 12**

1. Морфологические признаки почвы: строение, мощность, окраска.
2. Солончаки и солоды. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Подземные воды.
4. Лабораторные испытания грунтов.
5. Рассчитайте дозу мелиоранта, если: Hг -4 м-экв, h-25 см, d-1.2 г/см<sup>3</sup>.

#### **Вариант № 13**

1. Морфологические признаки почвы: сложение, новообразования и включения, влажность.
2. Болотные верховые почвы. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Влияние процессов выветривания на инженерно геологические свойства горных пород.
4. Геофизические исследования.
5. Рассчитайте Hг, T, если: S-20 м-экв, V-80%.

#### **Вариант № 14**

1. Состав гумуса. Формы гумусовых веществ в почве.
2. Болотные переходные почвы. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Аллювиальные отложения и их строительные свойства.
4. Разведочные выработки и опробование горных пород.
5. Рассчитайте S, T, если: Hг-5 м-экв, V-80%.

#### **Вариант № 15**

1. Органическое вещество в различных типах почв.
2. Почвы пойм. Классификация, свойства, сельскохозяйственное использование.
3. Разрушительная работа моря.
4. Инженерно- геологические карты и разрезы.
5. Рассчитайте запас общей влаги, если полевая влажность составляет 27%, h- 30 см, d - 1.30 г/см<sup>3</sup>.

#### **Вариант № 16**

1. Поглощение почвами анионов и катионов. Почвенная кислотность и щёлочность.
2. Бонитировка почв и земельный кадастр, основные принципы.



3. Разрушительная работа ледников.
3. Задачи инженерно- геологических исследований.
4. Определить разновидность почв, если частиц < 0.01 мм содержится 40%.

**Вариант № 17**

1. Понятие токсичности солей. Методы мелиорации засоленных почв.
2. Крупномасштабная картография почв, ее методы.
4. Ледниковые отложения и их инженерно- геологические свойства.
5. Сдвигание горных пород над горными выработками.
6. Определить разновидность почв, если частиц > 0.01мм содержится 40%..

**Вариант № 18**

- 1.Физико-механические свойства: пластичность, липкость, набухание.
2. Мелкомасштабная картография почв, ее методы.
3. Инженерно- геологические свойства сезонно мерзлых грунтов.
4. Движение горных пород на склонах.
5. Рассчитайте запасы недоступной влаги, если МГ = 10%, h - 27 см, d - 1.15 г/см<sup>3</sup>..

**Вариант № 19**

1. Физико-механические свойства: усадка, связанность, удельное сопротивление.
2. Почвенные ресурсы, их охрана и использование. Экологические основы земледелия.
3. Карст, суффозия, просадочные свойства грунтов.
4. Инженерно- геологические свойства многолетнемерзлых пород
5. Рассчитать дозу гипса, если: Т-35 м-экв, Na-4 м-экв, h- 25 см, d- 1.2 г/см<sup>3</sup>.

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме.

При оценке работы студента учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы.
2. Уровень сформированности компетенций ОПК-2 (знать) 1,2,3 вопрос; ОПК-2 (уметь) 4 ; вопрос; ОПК-2 (владеть) 5 вопрос; ПК-5 (знать) 4,5 вопрос; ПК-5 (уметь) 4,5 вопрос; ПК-5 (владеть) 4,5 вопрос.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает

		искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Незачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### 2.3. Опрос (устный)

а) типовые задания для опроса (устно)

#### ОПК-2 (знать)

1. История возникновения почвоведения как науки.
2. Дифференциация почвоведения на отдельные отрасли и их взаимосвязь.
3. Структура почвоведения и его место в системе естественных наук.
4. Дайте определение понятию «почва» в современном почвоведении.
5. Методология системного подхода к изучению почв.
6. Атмосфера и климатические условия как фактор почвообразования.
7. Абсолютный возраст почвообразования на конкретной территории.
8. Преобразование и накопление органических веществ в почвах.
9. Концепция процессов почвообразования в общей теории генезиса почв.
10. Происхождение и состав минеральной части почв.
11. Экологическое значение органических веществ почвы.
12. Виды поглотительной способности почв.
13. Скелетный состав почв.
14. Экологическое значение плотности почвы.
15. Таксономия почв.
16. Горизонтальная зональность и фаціальность почв.
17. Основные типы почв Астраханской области.
18. Вертикальная зональность почв.
19. Особенности почвообразования в горах.
20. Водная эрозия почв.
21. Ветровая эрозия почв.
22. Классификация и диагностика эродированных почв.
23. Экологические последствия эрозии.
24. Естественноисторические и хозяйственно-экономические факторы развития эрозии.
25. Причины и виды антропогенной деградации почв.
26. Основные разделы инженерной геологии и их краткая характеристика.
27. Возникновение и этапы развития инженерной геологии.
28. Строение земной коры. Континентальный и океанский типы земной коры.
29. Геологическое летоисчисление.
30. Тепловой режим Земли.

31. Физические свойства минералов. Понятие о парагенезисе минералов.
32. Условия образования и распространенность горных пород.
33. Инженерно-геологическая характеристика магматических пород.
34. Инженерно-геологическая характеристика осадочных пород.
35. Инженерно-геологическая характеристика метаморфических пород.
36. Генетические типы континентальных отложений и их характеристика.
37. Полевые методы определения характеристик грунтов.
38. Составные элементы грунтов. Структурные связи и строение грунта.
39. Физические свойства грунтов.
40. Лабораторные методы определения характеристик грунтов.

#### **ПК-5 (Знать)**

41. Состав графического
41. Построение геологических границ на разрезе
42. Нанесение на разрез сведений о подземных водах
43. Окончательное оформление разреза
44. Построение инженерно-геологического разреза
45. Построение геоморфологической карты
46. Общий принцип построения геологических карт
47. Построение карты мощности четвертичных отложений
48. Построение карты-среза на глубине заложения фундаментов
49. Построение карты кровли коренных пород
50. Построение карты гидроизогипс
51. Построение карты гидроизобат
52. Построение карты распространения геологических и инженерно-геологических процессов Построение карты районирования территории по инженерно-геологическим условиям.
53. Определение механического состава методом отмучивания.
54. Определение механического состава почвы методом Филатова
55. Определение гигроскопической влаги в почве.
56. Определение максимальной гигроскопической влажности завядания растений
57. Капиллярная влагоемкость почвы
58. Определение плотности твердой фазы почвы(или удельного веса).
59. Определение объемного веса почвы
60. Определение порозности (скважности) почвы
61. Определение степени аэрации почвы

#### **б) критерии оценивания**

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.).
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

6. Использование дополнительного материала (обязательное условие).
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### 2.4. Тест

а) *типовой комплект заданий для входного тестирования:*

1. Докучаев назвал почвы:
  - а) "Душой ландшафта"
  - б) "Сердцем ландшафта"
  - в) "Зеркалом ландшафта"
  
2. Почва по определению Докучаева-это:... ( выберите два варианта)
  - а) совершенно особое естественно-историческое тело
  - б) рыхлый поверхностный слой суши, обладающий плодородием
  - в) верхний осадочный слой земли
  - г) минеральное сырье
  
3. Соотношение различных по размеру минеральных частиц: от крупных песчинок до мельчайших пылеватых это
  - а) плодородие
  - б) структура почвы
  - в) механический состав почвы

4. Самая лучшая структура почвы :
  - a) ореховатая
  - b) комковатая
  - c) зернистая
  
5. Какую почву называют бесструктурной
  - a) комковатая
  - b) зернистая
  - c) пылеватая
  - d) ореховатая
  
6. Тяжелыми считаются почвы:
  - a) глинистые
  - b) супесчаные
  - c) суглинистые
  - d) песчаные
  
7. При накоплении растительных и животных остатков и их разложении образуется:
  - a) горизонт вымывания
  - b) горизонт вымывания
  - c) гумусовый слой
  - d) материнская порода
  
8. Закономерность смены типов почв в горах называют:
  - a) широтная зональность
  - b) высотная поясность
  - c) горная закономерность
  
9. Гумусовый слой имеет:
  - a) каштановый цвет
  - b) черный цвет
  - c) серый цвет
  - d) бурый цвет
  
10. Сопоставьте правильно почвенный профиль
  - a) гумусовый, накопления перегноя
  - b) материнская горная порода
  - c) горизонт вымывания
  - d) опада
  - e) горизонт вымывания
  
11. Самый нижний слой почвенного профиля:
  - a) гумусовый слой
  - b) материнская порода
  - c) горизонт вымывания
  
12. В условиях избыточного увлажнения и недостатка тепла образуются :
  - a) черноземы
  - b) подзолистые

- c) тундровые –глеевые
13. Мерзлотно-таежные почвы образуются в :
- Прикаспийской низменности
  - сибирской части зоны тайги
  - западно сибирской тайге
14. Приведите в соответствие;
- тайга
  - степи
  - широколиственные леса и лесостепи
  - степи-сухие степи
  - тундра
  - пустыни
15. Назовите причины эрозии почв
- мелиорация
  - уничтожение древесной растительности
  - посадка деревьев
  - распашка площадей
16. Главное свойство почвы
- распространенность
  - плодородие
  - структура
17. В полностью сформированной почве выделяют:
- пять основных горизонтов
  - четыре основных горизонта
  - три основных горизонта
18. Солончаки - это
- плодородные почвы степей
  - засоленные почвы южных засушливых областей
  - горные почвы
19. Уберите два лишних из факторов образования почвы
- растения
  - животные
  - климат
  - время
  - лед
  - ветер
20. Сопоставьте мощность гумусового слоя с типами почвы
- черноземы
  - серые-лесные
  - подзолистые
  - дерново-подзолистые

*типовой комплект заданий для итогового тестирования:*

**ОПК-2. (Знать)**

1. Основатель почвоведения как науки:
  - a) В.В. Докучаев
  - b) П.А. Костычев
  - c) Сибирцев К.К.
  - d) Гедройц М.Н.
  
2. Почвообразовательный процесс – это:
  - a) совокупность явлений превращения и передвижения веществ и энергии, протекающих в почвенной толще;
  - b) процесс формирования первичных минералов;
  - c) процесс деструкции органических остатков в почве;
  - d) взаимодействие минеральных и органических веществ;
  
3. Биологический круговорот – это:
  - a) сумма циклических процессов обмена веществ и энергии между средой и совокупностью растительных и животных организмов;
  - b) совокупность процессов разложения остатков растительных и животных организмов;
  - c) система биотических и абиотических процессов биосферы;
  - d) избирательность поглощения организмами необходимых элементов из почвы.
  
4. На стадии сформированной (зрелой) почвы преобладают:
  - a) циклические обратимые процессы;
  - b) деградационные процессы разложения органических соединений в почве;
  - c) процессы накопления органических веществ в условиях анабиоза; процессы формирования вторичных глинистых минералов.
  
5. Строение почвенного профиля – это:
  - a) морфологический признак почвы;
  - b) геоморфологический показатель почв;
  - c) химическое содержание почвенного покрова;
  - d) новообразование и включение почвы.
  
6. Элювиальный горизонт образуется:
  - a) в процессе интенсивного разрушения минеральной части и вымывания продуктов разрушения;
  - b) процессе вымывания и частичного накапливания продуктов почвообразования;
  - c) процессе длительного или постоянного избыточного переувлажнения и недостатка кислорода;
  - d) представляет собой породу, слабозатронутую процессами почвообразования.
  
7. Микроагрегаты – это структурные отдельныености размером:
  - a) меньше 0,25 мм;
  - b) 1 мм;
  - c) больше 0,25 мм;
  - d) меньше 0,1 мм

### ОПК-2 (Уметь)

8. Физическая глина – это содержание гранулометрических отдельностей размером:
- 0,01мм;
  - 0,001мм;
  - 0,1 мм;
  - 0,0001мм
9. Для лессов характерны особенности состава и свойств:
- Высокая пористость, рыхлость сложения и карбонатность
  - Несортированность и высокая плотность
  - Засоленность и слоистость
  - Ферралитность и бескарбонатность
10. Почвы, развитые на морене, отличаются особенностями гранулометрического состава:
- Разнообразием по гранулометрическому составу, несортированностью механических элементов
  - Высоким содержанием крупной пыли
  - Всегда резким преобладанием среднего песка
  - Высокой сортированностью механических элементов
11. Для экологии ландшафта важной особенностью свойств характеризуются тяжелосуглинистые пылевато-иловатые бесструктурные пахотные почвы?
- Слабой водопроницаемостью и склонностью к проявлению водной эрозии
  - Слабой способностью к сорбции веществ
  - Хорошей способностью к воздухообмену
  - Устойчивостью к процессам техногенного загрязнения
12. Материнская порода почвы – это:
- материальная основа почвы;
  - литосферная оболочка первичных минералов;
  - атмосферная составляющая почвенных горизонтов;
  - конкреции и журавчики в виде почвенных новообразований.
13. Определите полное название гранулометрического состава чернозема при следующем содержании фракций механических элементов:
- крупный и средний песок 4%,
  - мелкий песок – 1%,
  - крупная пыль – 41%, средняя пыль – 9%,
14. Мелкая пыль – 15%, ил – 30%:
- Суглинок тяжелый иловато-крупнопылеватый
  - Суглинок тяжелый крупнопылевато-иловатый
  - Глина легкая иловато-пылеватая
  - Глина легкая иловато-крупнопылеватая
15. Плотность почвы ( $d_v$ ) – это масса...



- a) Абсолютно сухой почвы ненарушенного сложения в единице объема
- b) Единицы объема минеральной части почвы
- c) Почвы в естественном состоянии в слое 0-100 см
- d) Почвы в единице объема без учета пористости

### ПК-5 (Знать)

16. Структура почвы влияет на ее водные свойства:
- a) Снижает потерю воды за счет испарения, повышает водопроницаемость и влагоемкость
  - b) Повышает водоподъемную способность почв
  - c) Понижает влагоемкость
  - d) Снижает водопроницаемость
17. Благоприятное крошение почвы при обработке достигается...
- a) При влажности, соответствующей физической спелости почвы
  - b) При ВЗ
  - c) интервале НВ-ПВ
  - d) При воздушно-сухом состоянии
18. По происхождению почвообразующие породы различают:
- a) магматические, метаморфические и осадочные;
  - b) выветренные, кристаллические и массивные;
  - c) элювиальные, делювиальные и пролювиальные.
19. Коэффициент увлажнения (КУ) это:
- a) Отношение годового количества осадков (мм) к величине годовой испаряемости (мм)
  - b) Количество осадков в мм за вегетационный период
  - c) Годовое количество осадков (мм)
  - d) Отношение годового количества осадков (мм) к величине годового поверхностного стока (мм).
20. Для выделения главных термических групп климатов является:
- a) Сумма среднесуточных температур выше  $10^{\circ}\text{C}$ ;
  - b) Дата перехода среднесуточной температуры через ноль по С;
  - c) Сумма среднесуточных температур выше  $5^{\circ}\text{C}$ ;
  - d) Дата перехода среднесуточной температуры через  $10^{\circ}\text{C}$
21. Главные отличия почв от почвообразующих пород по химическому составу:
- a) Большое разнообразие соединений большинства элементов, наличие гумуса, динамичность состава
  - b) Более низкое содержание в почвах кристаллизационной воды
  - c) Высокое содержание в почвах карбонатов
  - d) Более высокое содержание железа
22. Первичные продуценты или автотрофы – это:
- a) организмы, способные к самостоятельному синтезу органического вещества из минеральных соединений;
  - b) организмы, использующие для своей жизни энергию разложения остатков

- других организмов;
- с) организмы, способные прожить без использования грунтовых вод; составляющие части после разложения первичных минералов

### ПК-5 (Уметь)

23. Гумусовые вещества по растворимости и экстрагируемости делят на:
- фульвокислоты, гуминовые кислоты и гумин;
  - содержащие азот и не содержащие;
  - подвижный водорастворимый гумус и связанный с полуторными минеральными окислами;
24. Кварц относится к:
- первичным минералам;
  - вторичным минералам;
  - осадочным породам.
25. Гуматный тип гумуса по соотношению  $C_{гк}:C_{фк}$  при:
- больше 1,5;
  - 1,0 – 1,5;
  - 1,0 – 0,5;
  - меньше 0,5.
26. Благоприятствует образованию гуминовых кислот в почвах содержание в растительных остатках ...
- Азотсодержащих органических соединений и щелочно-земельных оснований
  - Фенольных соединений
  - Растворимых углеводов
  - Лигнина
27. Тип гумуса почвы определяют:
- По отношению  $C_{гк} : C_{фк}$
  - По содержанию азота в органическом веществе почвы
  - По содержанию гуминов в составе гумуса
  - По содержанию гумуса в %
28. Коэффициент гумификации это:
- Процент углерода органических остатков в почвах, включающихся при их разложении в состав всех групп гумусовых веществ
  - Процент углерода органических остатков, поступающих в почву, включающийся при их разложении в гуминовые кислоты
  - Процент углерода органических остатков, трансформирующихся при их разложении в фульво кислоты
  - Процент углерода органических остатков, включающихся при их разложении в группу гумина
29. Средняя величина коэффициента гумификации соломистого навоза составляет
- 20-25%
  - 40-50%

- c) 1-5%
  - d) 5-15%
30. При разложении растительных остатков активнее идет процесс их гумификации в случаях:
- a) При запашке растительных остатков
  - b) При оставлении их на поверхности почвы
  - c) Их запашка не влияет на процесс гумификации
31. Наиболее опасными являются статьи расхода гумуса:
- a) Минерализация и эрозионные процессы
  - b) Вертикальная водная миграция органических веществ
  - c) Миграция водорастворимых органических соединений с поверхностным стоком
32. Приемы улучшения гумусового состояния черноземов лесостепи:
- a) Противоэрозионная обработка, внесение органических удобрений, введение в севооборот многолетних трав
  - b) Применение фосфорных удобрений
  - c) Возделывание пропашных культур
  - d) Введение чистых паров
33. В условиях интенсивного земледелия значительно усиливается экологическая роль функций гумуса почвы
- a) Защитно-санитарных
  - b) Регулирование физико-химических свойств
  - c) Источники элементов питания
  - d) Регулятора водно-воздушного режима
34. По Качинскому в черноземная почва, в которой содержится 55% физической глины, относится к:
- a) тяжелосуглинистым;
  - b) среднесуглинистым;
  - c) легкоглинистым
35. Поглонительную способность, основанную на свойстве почвы закреплять ионы в форме труднорастворимых соединений, называют...
- a) Химической
  - b) Физической
  - c) Биологической
  - d) Физико-химической
36. Коллоиды – это частицы размером меньше:
- a) 0,0001;
  - b) 0,001
  - c) 0,01;мм

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

**3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

**Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка
2.	Контрольная работа	Два раза в семестр, по окончании изучения определенного раздела дисциплины	По пятибалльной шкале	Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3.	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
4.	Тест	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя