

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВПО «Саратовский аграрный университет»

Дата подписания: 17.08.2024 10:25:43

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e5b6ab07f01fe1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/ Уполовников Д.А./

« 16 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина	<b>ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ</b>
Направление подготовки	<b>21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
Направленность (профиль)	<b>Управление недвижимостью</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Земледелие, мелиорация и агрохимия</b>
Ведущий преподаватель	<b>Губов В.И., доцент</b>

**Разработчик: доцент Губов В.И.**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Саратов 2021**

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования	19

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Почвоведение и инженерная геология» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г. № 1084, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Почвоведение и инженерная геология»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	«способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания»	ОПК-1.2 - Использует естественнонаучные знания для рационального использования земель, определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на почвы	2	лекции, лабораторные занятия	собеседование, контрольная работа, лабораторная работа

#### Профиль подготовки «Управление недвижимостью»

Компетенция ОПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Физика

Информатика

Математика (базовый уровень)

Прикладная математика в землеустройстве и кадастрах

Инженерная физика

Химия

Экология

А также при защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

Таблица 2

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	комплект контрольных заданий по вариантам
2	собеседование	средство контроля знаний, направленное на непосредственный контакт преподавателя с обучающимся и выявление индивидуальных особенностей усвоения обучающимся учебного материала	вопросы по темам дисциплины: -перечень вопросов для устного опроса
3	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы

Таблица 3

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	<b>Происхождение, состав и свойства почв</b>	ОПК-1	собеседование лабораторная работа контрольная работа.
2	<b>Факторы почвенного плодородия</b>	ОПК-1	собеседование лабораторная работа контрольная работа.
3	<b>Итоговое занятие по опреде-</b>	ОПК-1	собеседование

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	<b>лению типов почв по таксономическим единицам с целью их использования в сельском хозяйстве.</b>		лабораторная работа контрольная работа.

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК -1, 2 семестр	<b>знает:</b> основные положения почвенных, геологических и гидрологических изысканий для целей бонитировки и кадастровой оценки земель	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не имеет представления об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканий для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканий для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последователь-	обучающийся демонстрирует знание об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканий для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканий для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудня-

			ность в из- ложении программно- го материала		ется с отве- том при ви- доизменении заданий
	<b>умеет:</b> проводить почвенное обследование земель и ис- пользовать его результа- ты в профес- сиональной деятельности; проводить районирова- ние террито- рии по поч- венно- экологиче- ским услови- ям	не проводить почвенное об- следование зе- мель и исполь- зовать его ре- зультаты в про- фессиональной деятельности; проводить рай- онирование территории по почвенно- экологическим условиям, до- пускает суще- ственные ошиб- ки, неуверенно, с большими за- труднениями выполняет са- мостоятельную работу, боль- шинство зада- ний, преду- смотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение про- водить поч- венное об- следование земель и ис- пользовать его результа- ты в профес- сиональной деятельно- сти; прово- дить райони- рование тер- ритории по почвенно- экологиче- ским услови- ям, исполь- зуя совре- менные ме- тоды	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение про- водить поч- венное об- следование земель и ис- пользовать его результа- ты в профес- сиональной деятельно- сти; прово- дить райони- рование тер- ритории по почвенно- экологиче- ским услови- ям, исполь- зуя совре- менные ме- тоды	сформиро- ванное уме- ние прово- дить почвен- ное обследо- вание земель и использо- вать его ре- зультаты в профессио- нальной дея- тельности; проводить районирова- ние террито- рии по поч- венно- экологиче- ским услови- ям, исполь- зуя совре- менные ме- тоды
	<b>владеет навыками:</b> применения почвенных исследований для обеспече- ния земле- устройства и кадастров	обучающийся не владеет навыками при- менения поч- венных иссле- дований для обеспечения землеустрой- ства и кадаст- ров, допускает существенные ошибки, с большими за- труднениями выполняет са- мостоятельную работу, боль- шинство преду- смотренных	в целом успешное, но не системное владение навыками применения почвенных исследова- ний для обеспечения землеустрой- ства и ка- дастров	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровожда- ющееся от- дельными ошибками владение навыками применения почвенных исследова- ний для обеспечения землеустрой- ства и ка- дастров	успешное и системное владение навыками применения почвенных исследова- ний для обеспечения землеустрой- ства и ка- дастров

		программой дисциплины не выполнено			
--	--	------------------------------------	--	--	--

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

1. Сорбция и адсорбция. Примеры.
2. Понятие осмоса.
3. Что такое основание? Примеры.
4. Понятие тургора.
5. Азот, его соединения, значение.
6. Что такое ионы?
7. Гидролиз солей.
8. Фосфор, его соединения, значение.
9. Что такое водородный показатель pH?
10. Реакции окисления. Примеры.
11. Что такое сложение почвы?
12. Понятие раствора.
13. Реакции восстановления. Примеры.
14. Микроэлементы, их роль в плодородии почв и жизни растений.
15. От чего зависит окраска почв?
16. Что такое кислота? Примеры.
17. Как изменяется общее число микроорганизмов в почвах по мере их движения с севера на юг и по мере продвижения от верхних слоев почвы к нижним?
18. Как называется корень, возникающий из корешка зародыша?
19. Как называется уменьшенное изображение на плоскости поверхности всей Земли или ее части, построенное по определенным математическим законам, с учетом кривизны склона?
20. Что такое рельеф?
21. Как называются планы и карты, изображающие рельеф местности?
22. По каким капиллярам быстрее поднимается вода?
23. Что относят к главным типам растительности?
24. Какие наиболее важные химические элементы, необходимые растениям для питания, находятся в почве?

25. Как называется реакция, при которой происходит замена катионов щелочных и щелочноземельных элементов на ионы водорода ( $H^+$ ) из диссоциированных молекул воды ( $H_2O$ )?

### 3.2. Контрольная работа

**Примеры заданий контрольной работы, решаемых при освоении материала дисциплины:**

#### Задача 1

В ООО «Нива» Балтайского района Саратовской области для установления потребности в химической мелиорации требуется по следующим показателям определить емкость поглощения почвы, в миллиграмм–эквивалентах на 100 г почвы:  $Ca^{2+}=2$ ;  $Mg^{2+}=1$ ;  $H_T=7$ .

#### Задача 2

В результате химического анализа катионного и анионного состава темно-каштановой почвы АО «Заря» Марксовского района Саратовской области требуется определить степень, тип (химизм) засоления почв, а также токсичность анионов по данным анализа водной вытяжки (в числителе в %, в знаменателе в мг-экв/100 г почвы), с целью корректировки мероприятий по рациональному использованию почв хозяйства.

Почва	Горизонт	Глубина, см	Сухой остаток, %	Общая щелочность ( $HCO_3^-$ )	$Cl^-$	$SO_4^{2-}$	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$Na^+$ по разности
1	A	0–8	1,85	<u>0,039</u> 0,64	<u>0,007</u> 0,20	<u>1,161</u> 24,19	<u>0,187</u> 9,35	<u>0,013</u> 1,08	<u>0,328</u> 14,28
2	A	0–10	0,67 0	<u>0,054</u> 0,88	<u>0,067</u> 1,89	<u>0,367</u> 7,43	<u>0,011</u> 0,55	<u>0,019</u> 0,156	<u>0,196</u> 8,109
3	A	0–16	2,04	<u>0,039</u> 0,64	<u>0,433</u> 12,21	<u>0,831</u> 17,31	<u>0,094</u> 4,70	<u>0,03</u> 2,47	<u>0,528</u> 22,99
4	A	0–5	4,00 4	<u>0,026</u> 0,43	<u>0,319</u> 9,00	<u>2,235</u> 46,56	<u>0,154</u> 7,70	<u>0,087</u> 7,15	<u>0,946</u> 41,14
5	A	0–2	2,82 6	<u>0,049</u> 0,80	<u>1,624</u> 33,82	<u>0,192</u> 5,41	<u>0,392</u> 19,60	<u>0,031</u> 2,55	<u>0,411</u> 17,28
6	A	0–5	5,91	<u>0,028</u> 0,46	<u>2,329</u> 48,51	<u>0,355</u> 10,01	<u>0,166</u> 8,30	<u>0,081</u> 6,66	<u>1,012</u> 44,02
7	A	0–1	16,0 8	<u>0,356</u> 5,83	<u>0,169</u> 4,77	<u>10,26</u> 213,61	следы	следы	<u>5,167</u> 224,21
8	A	0–10	2,74	<u>0,599</u> 9,82	<u>0,159</u> 4,48	<u>1,069</u> 22,26	следы	следы	<u>0,841</u> 37,42
9	A	0–5	2,65	<u>0,737</u> 12,08	<u>0,713</u> 14,84	<u>0,312</u> 8,80	следы	следы	<u>0,821</u> 35,72
10	A	0–2	0,93	<u>0,339</u> 5,56	<u>0,210</u> 4,37	<u>0,07</u> 1,97	нет	нет	<u>0,273</u> 11,90



### 3.3. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается согласно рабочей программе дисциплины «Почвоведение и инженерная геология»;

Перечень тем лабораторных работ:

1. Минералы. Происхождение, свойства и роль в почвообразовании.
2. Горные породы. Происхождение, свойства и роль в почвообразовании.
3. Почвообразующие породы. Основные почвообразующие породы Саратовской области и РФ.
4. Морфологические свойства почв.
5. Гранулометрический состав.
6. Происхождение, состав и свойства почв.
7. Структурный состав почв.
8. Общие физические свойства почв.
9. Определение физико-химических свойств почвы.
10. Анализ водной вытяжки.
11. Факторы почвенного плодородия.
12. Бонитировка почв. Почвенные карты.
13. Типы почв: подзолистые, дерново-подзолистые, болотные.
14. Типы почв: серые лесные почвы.
15. Типы почв: черноземы лесостепной и степной зоны.
16. Почвы Саратовской области. Характеристика условий почвообразования и почвенного покрова Правобережья и Левобережья Саратовской области.
17. Итоговое занятие по определению типов почв по таксономическим единицам с целью их использования в сельском хозяйстве.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология».

### 3.4. Собеседование

Тематика собеседования устанавливается в соответствии с рабочей программой и содержанием формируемых компетенций. Предусмотрено 30 вариантов заданий.

Перечень тем для собеседования:

1. Минералы. Происхождение, свойства и роль в почвообразовании.
2. Горные породы. Происхождение, свойства и роль в почвообразовании.
3. Почвообразующие породы. Основные почвообразующие породы Саратовской области и РФ.
4. Морфологические свойства почв.
5. Гранулометрический состав.

6. Происхождение, состав и свойства почв.
7. Структурный состав почв.
8. Общие физические свойства почв.
9. Определение физико-химических свойств почвы.
10. Анализ водной вытяжки.
11. Факторы почвенного плодородия.
12. Бонитировка почв. Почвенные карты.
13. Типы почв: подзолистые, дерново-подзолистые, болотные.
14. Типы почв: серые лесные почвы.
15. Типы почв: черноземы лесостепной и степной зоны.
16. Почвы Саратовской области. Характеристика условий почвообразования и почвенного покрова Правобережья и Левобережья Саратовской области.
17. Определение типов почв по таксономическим единицам с целью их использования в сельском хозяйстве.

### **3.5. Рубежный контроль**

Целью проведения рубежного контроля является проверка уровня усвоения разделов дисциплины «Почвоведение и инженерная геология».

Рубежный контроль проводится в форме устного опроса по вопросам, рассматриваемых на аудиторных занятиях и при самостоятельном изучении.

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Задачи почвоведения в комплексе сельскохозяйственных наук.
2. Значение геологии с точки зрения изучения почвоведения.
3. Общие представления о геологических процессах и земной коре.
4. Медленные колебательные движения земной (эпейрогенез).
5. Сущность процесса горообразования (орогенез).
6. Вулканизм. Типы вулканов, сущность и значение.
7. Магматизм, его сущность и значение.
8. Метаморфизм, его сущность и значение.
9. Геологические структуры земной коры.
10. Минералогический состав земной коры: классы минералов, распространение минералов отдельных классов, их значение в народном хозяйстве; породообразующие минералы, наиболее распространенные породообразующие минералы в природе.
11. Магматические горные породы.
12. Метаморфические горные породы.
13. Осадочные горные породы.
14. Понятие об экзогенных процессах.
15. Выветривание. Сущность, значение процессов выветривания в образовании почвы. Виды выветривания (назвать).

16. Физическое выветривание.
17. Химическое выветривание.
18. Биологическое выветривание.
19. Геологическая деятельность ветра.
20. Геологическая деятельность атмосферных вод.
21. Геологическая деятельность речных вод.
22. Геологическая деятельность подземных вод.
23. Геологическая деятельность моря.
24. Геологическая деятельность ледника.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Происхождение Земли. Физические свойства Земли.
2. Строение Земли. Внешние оболочки Земли.
3. Строение Земли. Внутренние оболочки Земли.
4. Землетрясения, их причины и сущность.
5. Химический состав земной коры.
6. Агрономические руды.
7. Вечная мерзлота, ее влияние на почвообразование.
8. Генетические типы осадочных пород.

**Вопросы рубежного контроля № 2**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Сущность почвообразовательного процесса. Большой геологический круговорот веществ, его роль в почвообразовании. Малый биологический круговорот, его сущность и значение.
2. Основные стадии развития почв.
3. Понятие «развитие» и «эволюция» почв.
4. Специфические процессы почвообразования (оподзаливание, осолонцевание и т.д.).
5. Факторы почвообразования (климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы, «возраст страны»).
6. Морфологические признаки почвенного профиля.
7. Гранулометрический состав почвы. Группы механических элементов, их характеристика.
8. Классификация почв по гранулометрическому составу.
9. Значение гранулометрического состава в агрономической оценке почв.
10. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой фазы почвы, пористость).
11. Структура почвы.
12. Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв.
13. Источники органического вещества в почвах.
14. Состав и свойства гумуса в почве. Групповой состав гумуса.
15. Содержание и состав гумуса в различных типах почв.

16. Условия, влияющие на характер и скорость гумусообразования.
17. Почвенные коллоиды, их образование, состав, свойства и значение.
18. Поглощительная способность почв, ее виды и значение.
19. Значения воды в почве.
20. Категории (формы) воды в почве.
21. Почвенно-гидрологические константы (МАВ, МГ, ВЗ, ВРК, НВ, ПВ)
22. Водные свойства почвы (влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость, водоподъемная способность, испарений).
23. Водный режим почв. Регулирование водного режима почв.
24. Формы и состав почвенного воздуха
25. Воздушные свойства почв.
26. Воздушный режим почв.
27. Источники тепла в почве и тепловые свойства почв.
28. Тепловой режим почв и его регулирование.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Основные почвообразующие породы на территории нашей страны.
2. Минералогический состав почвообразующих пород и почв.
3. Приемы регулирования физических и физико-механических свойств почв.
4. Краткая история развития гумуса.
5. Баланс гумуса в почве.
6. Причины потери гумуса и пути сохранения и восстановления его.
7. Питание растений.
8. Почвенный раствор, состав, свойства и значение.

#### **Вопросы рубежного контроля № 3**

##### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Понятие о почвенном плодородии.
2. Виды плодородия.
3. Воспроизводство почвенного плодородия.
4. Бонитировка почв.
5. Разнообразие почв в зависимости от сочетания факторов почвообразования. Классификация почв. Значение научной классификации.
6. Краткая история построения классификаций.
7. Принципы построения современной классификации почв.
8. Основные таксономические генетические единицы почв: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд.
9. Основные закономерности распространения почв. Горизонтальная зональность. Вертикальная зональность.
10. Таксономические единицы географического районирования почвенного покрова: почвенно-биоклиматические пояса, области, почвенные зоны, подзоны, провинции, округа, районы.

11. Характеристика природных условий таежно-лесной зоны.
12. Состав и свойства подзолистых, дерновых и дерново-подзолистых почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
13. Условия почвообразования почв лесостепной зоны.
14. Состав и свойства серых лесных почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
15. Условия почвообразования черноземных почв.
16. Состав и свойства черноземов выщелоченных, оподзоленных, типичных, обыкновенных и южных. Мероприятия по сохранению и повышению их плодородия.
17. Условия почвообразования почв сухостепной зоны.
18. Состав и свойства каштановых почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
19. Интразональные почвы – солончаки, солонцы и солоди.
20. Почвы Саратовской области

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Агрочувственное районирование.
  2. Виды эрозии. Вред, причиняемый эрозией.
  3. Условия, определяющие развитие эрозии.
  4. Классификация и диагностика эродированных почв.
- Мероприятия по защите почв от эрозии.

### **3.6. Промежуточная аттестация**

По направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленность (профиль) «Управление недвижимостью», предусмотрена промежуточная аттестация в виде экзамена.

#### **Вопросы, выносимые на экзамен**

1. Задачи почвоведения в комплексе сельскохозяйственных наук.
2. Значение геологии с точки зрения изучения почвоведения.
3. Общие представления о геологических процессах и земной коре.
4. Сущность эндогенных процессов.
5. Медленные колебательные движения земной (эпейрогенез).
6. Сущность процесса горообразования (орогенез).
7. Вулканизм. Типы вулканов, сущность и значение.
8. Магматизм, его сущность и значение.
9. Метаморфизм, его сущность и значение.
10. Геологические структуры земной коры.
11. Минералогический состав земной коры: классы минералов, распространение минералов отдельных классов, их значение в народном хозяйстве; породообразующие минералы, наиболее распространенные породообразующие минералы в природе.

12. Горные породы. Классификация горных пород.
13. Магматические горные породы.
14. Метаморфические горные породы.
15. Осадочные горные породы.
16. Выветривание. Сущность, значение процессов выветривания в образовании почвы. Виды выветривания (назвать).
17. Физическое выветривание.
18. Химическое выветривание.
19. Биологическое выветривание.
20. Понятие об экзогенных процессах.
21. Геологическая деятельность ветра.
22. Геологическая деятельность атмосферных вод.
23. Геологическая деятельность речных вод.
24. Геологическая деятельность моря.
25. Происхождение Земли. Физические свойства Земли.
26. Строение Земли. Внешние оболочки Земли.
27. Строение Земли. Внутренние оболочки Земли.
28. Землетрясения, их причины и сущность.
29. Химический состав земной коры.
30. Агрономические руды.
31. Вечная мерзлота, ее влияние на почвообразование.
32. Генетические типы осадочных пород.
33. Основные почвообразующие породы на территории нашей страны.
34. Сущность почвообразовательного процесса. Большой геологический круговорот веществ, его роль в почвообразовании. Малый биологический круговорот, его сущность и значение.
35. Основные стадии развития почв.
36. Понятие «развитие» и «эволюция» почв.
37. Специфические процессы почвообразования (оподзаливание, осолонцевание и т.д.).
38. Факторы почвообразования (климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы, «возраст страны»).
39. Морфологические признаки почвенного профиля.
40. Гранулометрический состав почвы. Группы механических элементов, их характеристика.
41. Классификация почв по гранулометрическому составу.
42. Значение гранулометрического состава в агрономической оценке почв.
43. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой фазы почвы, пористость).
44. Структура почвы. Оценка ее в морфологическом и агрономическом отношении. Причины утраты и пути восстановления структуры. Роль структуры в формировании свойств, режимов, плодородия почвы.
45. Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв.

46. Источники органического вещества в почвах.
47. Процесс гумусообразования.
48. Состав и свойства гумуса в почве.
49. Содержание и состав гумуса в различных типах почв.
50. Фракционный состав гумуса.
51. Условия, влияющие на характер и скорость гумусообразования.
52. Почвенные коллоиды, их образование, состав, свойства и значение.
53. Поглощительная способность почв, ее виды и значение.
54. Значения воды в почве.
55. Категории (формы) воды в почве.
56. Почвенно-гидрологические константы (МАВ, МГ, ВЗ, ВРК, НВ, ПВ)
57. Водные свойства почвы (влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость, водоподъемная способность, испарений).
58. Водный баланс почв.
59. Водный режим почв. Регулирование водного режима почв.
60. Формы и состав почвенного воздуха
61. Воздушные свойства почв.
62. Воздушный режим почв.
63. Источники тепла в почве и тепловые свойства почв.
64. Тепловой режим почв и его регулирование.
65. Минералогический состав почвообразующих пород и почв.
66. Приемы регулирования физических и физико-механических свойств почв.
67. Краткая история развития гумуса.
68. Баланс гумуса в почве.
69. Причины потери гумуса и пути сохранения и восстановления его.
70. Питание растений.
71. Почвенный раствор, состав, свойства и значение.
72. Понятие о почвенном плодородии.
73. Виды плодородия.
74. Воспроизводство почвенного плодородия.
75. Бонитировка почв.
76. Разнообразие почв в зависимости от сочетания факторов почвообразования. Классификация почв. Значение научной классификации.
77. Краткая история построения классификаций.
78. Принципы построения современной классификации почв.
79. Основные таксономические генетические единицы почв: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд.
80. Основные закономерности распространения почв. Горизонтальная зональность. Вертикальная зональность.
81. Таксономические единицы географического районирования почвенного покрова: почвенно-биоклиматические пояса, области, почвенные зоны, подзоны, провинции, округа, районы.
82. Характеристика природных условий таежно-лесной зоны.

83. Состав и свойства подзолистых, дерновых и дерново-подзолистых почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
84. Условия почвообразования почв лесостепной зоны.
85. Состав и свойства серых лесных почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
86. Условия почвообразования черноземных почв.
87. Состав и свойства черноземов выщелоченных, оподзоленных, типичных, обыкновенных и южных. Мероприятия по сохранению и повышению их плодородия.
88. Условия почвообразования почв сухостепной зоны.
89. Состав и свойства каштановых почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
90. Интразональные почвы – солончаки, солонцы и солоди.
91. Почвы Саратовской области
92. Агрочувственное районирование.
93. Виды эрозии. Вред, причиняемый эрозией.
94. Условия, определяющие развитие эрозии.
95. Классификация и диагностика эродированных почв.
96. Мероприятия по защите почв от эрозии.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

##### **4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*	Описание
------------------------------	---	----------



Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель;

**умения:** проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям;

**владение навыками:** успешное и системное владение методами почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям;</li><li>- успешное и системное владение методами почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров.</li></ul>
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знания только основного материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li><li>- в целом успешное, но не системное умение проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям;</li><li>- в целом успешное, но не системное владение методами почвен-</li></ul>

	ных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров.
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками владение методами почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки контрольной работы.

При решении задач контрольной работы обучающийся демонстрирует:

**знания:** об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель;

**умения:** сформированное умение использовать результаты почвенного обследования в профессиональной деятельности и проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям для решения профессиональных задач;

**владение навыками:** успешное и системное владение методами решения профессиональных задач по определению основных свойств почв для обеспечения землеустройства и кадастров.

#### Критерии оценки контрольной работы

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, практики применения материала расчетов;</li> <li>- сформированное умение использовать результаты почвенного обследования в профессиональной деятельности и проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям для решения профессиональных задач;</li> <li>- успешное и системное владение методами решения профессиональных задач по определению основных свойств почв для обеспечения землеустройства и кадастров, при отсутствии неточностей и ошибок в оформлении.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, практики применения материала расчетов, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать результаты почвенного обследования в профессиональной деятельности и проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям для решения профессиональных задач;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами решения профессиональных задач по определению основных свойств почв для обеспечения землеустройства и кадастров и присутствие неточностей и ошибок в оформлении.</li> </ul>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное использовать результаты почвенного обследования в профессиональной деятельности и проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям для решения профессиональных задач;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение методами решения профессиональных задач по определению основных свойств почв для обеспечения землеустройства и кадастров и присутствие неточностей и ошибок в оформлении.</li> </ul>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать результаты почвенного обследования в профессиональной деятельности и проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям для решения профессиональных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет методами решения профессиональных задач по определению основных свойств почв для обеспечения землеустройства и кадастров, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</li> </ul>

### 4.2.3. Критерии оценки письменного опроса

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель;

**умения:** проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям;

**владение навыками:** успешное и системное владение методами почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров.

#### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- успешное и системное владение навыками почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров</li> </ul>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, используя современные мето-</li> </ul>

	<p>ды и показатели оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале об основных положениях почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, используя современные методы и показатели оценки, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</li> </ul>

#### 4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** основы почвенных, геологических и гидрологических изысканий для целей бонитировки и кадастровой оценки земель

**умения:** проводить почвенное обследование и оценку почвообразующих пород для использования их результатов в профессиональной деятельности

**владение навыками:** методами почвенного и геологического обеспечения землеустройства и кадастров

#### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полный и правильный ответ, знание материала изученных теорий об основах почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, ответ самостоятельный, изложен в определенной логической последовательности.</li> <li>- умение проводить почвенное обследование и оценку почвообразующих пород для использования их результатов в профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение методами почвенного и геологического обеспечения землеустройства и кадастров.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полный и правильный ответ, знание материала изученных теорий</li> </ul>

	<p>об основах почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, ответ, изложенный в определенной логической последовательности, но при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное умение проводить почвенное обследование и оценку почвообразующих пород для использования их результатов в профессиональной деятельности;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками методами почвенного и геологического обеспечения землеустройства и кадастров.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полный ответ об основах почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, но при этом допущена существенная ошибка или неполный ответ, несвязанный</li> <li>- в целом успешное, но не системное проводить почвенное обследование и оценку почвообразующих пород для использования их результатов в профессиональной деятельности;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение методами почвенного и геологического обеспечения землеустройства и кадастров.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- непонимание основного содержания изучаемого материала об основах почвенных, геологических и гидрологических изысканиях для целей бонитировки и кадастровой оценки земель, существенные ошибки, которые студент не может исправить по требованию преподавателя;</li> <li>- неумение проводить почвенное обследование и оценку почвообразующих пород для использования их результатов в профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторную работу;</li> <li>- не владеет методами почвенного и геологического обеспечения землеустройства и кадастров, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет лабораторную работу.</li> </ul>

*Разработчик: доцент Губов В.И.*

  
(подпись)