

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания: 17.09.2019 10:29:47

Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e55aab071d14e1ba2172f735a12

Приложение 1



## 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./

« 28 » августа 2019 г.

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
Направленность (профиль)	<b>Кадастр недвижимости и управление террито- риями</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Кафедра-разработчик	<b>Земледелие, мелиорация и агрохимия</b>
Ведущий преподаватель	<b>Губов В.И., доцент</b>

**Разработчик: доцент Губов В.И.**

  
(подпись)

Саратов 2019

## Содержание

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процесс 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 10
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования 24

## 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 35.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г. № 1084, формируют следующую компетенцию: «способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах» (ПК-5).

Таблица 1

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

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	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
ПК-5	«способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах»	<p><b>знает:</b> основные положения почвенных, геологических и гидрологических изысканий для целей бонитировки и кадастровой оценки земель</p> <p><b>умеет:</b> проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, решение ситуационных задач, устный опрос, письменный опрос

		<b>владеет:</b> методами почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров			
--	--	---	--	--	--

Примечание:

**Профиль подготовки «Кадастр недвижимости и управление территориями».**

Компетенция ПК-5 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Основы научных исследований в управлении территориями», «Основы научного творчества в кадастровой деятельности», «Экономико-математические методы и моделирование в управлении объектами недвижимости», «Методы моделирования и прогнозирования в управлении территориями», «Статистические методы исследований в управлении территориями», «Экономико-математические методы обработки кадастровой информации», «Производственная практика: научно-исследовательская работа», защиты 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**

**Перечень оценочных материалов**

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	решение ситуационных задач	средство проверки умений применять полученные знания по разделу или нескольким разделам	комплект заданий по вариантам
2	устный опрос	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	письменный опрос	средство контроля знаний, которое дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми обучающимися группы, определить направления для индивидуальной работы	вопросы по темам дисциплины: -перечень вопросов для письменного опроса

### 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>Понятие о почве и ее плодородии.</b> Почвоведение – как наука, связь с другими дисциплинами. Практические задачи. Методы исследования. Геология – фундамент почвоведения; ее значение и задачи в народном хозяйстве	ПК-5	Устный опрос
2	Срез знаний (входной контроль)		Письменный опрос
3	<b>Минералы.</b> Происхождение, свойства и роль в почвообразовании (работа с коллекциями в почвенно-геологическом музее)	ПК-5	Лабораторная работа
4	<b>Горные породы.</b> Происхождение, свойства и роль в почвообразовании (работа с коллекциями в почвенно-геологическом музее)	ПК-5	Лабораторная работа
5	<b>Факторы почвообразования.</b> Биологический фактор почвообразования; климат, рельеф, почвообразующая порода, возраст почв как фактор почвообразования. Антропогенная деятельность как фактор почвообразования.	ПК-5	Устный опрос
6	<b>Почвообразующие породы.</b> Основные почвообразующие породы на территории Саратовской области и РФ.	ПК-5	Лабораторная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
7	<b>Морфологические свойства почв</b> (работа с монолитами, картами, рисунками).	ПК-5	Лабораторная работа
8	<b>Общая схема почвообразовательного процесса.</b> Круговороты веществ, связанные с образованием почвы. Сущность почвообразовательного процесса, его стадийность. Элементарные почвенные процессы (ЭПП). Развитие и эволюция почвы	ПК-5	Устный опрос
9	<b>Гранулометрический состав почв.</b> Определение гранулометрического состава почв по двух- и четырехчленной формуле Качинского.	ПК-5	Лабораторная работа
10	<b>Гранулометрический состав почв.</b> Решение ситуационных задач по гранулометрическому составу почв.	ПК-5	Решение ситуационных задач
11	<b>Происхождение, состав и свойства минеральной части почвы и ее значение в почвообразовании.</b> Понятие о минеральных компонентах почвы; первичные и вторичные минералы почвы и их роль в плодородии.	ПК-5	Устный опрос
12	<b>Происхождение, состав и свойства почв</b> (рубежный контроль)	ПК-5	Устный опрос
13	<b>Общие физические свойства почвы.</b> Определение плотности твердой фазы почвы, расчет пористости.	ПК-5	Лабораторная работа
14	<b>Физико-химические свойства почв.</b> Понятие о почвенных коллоидах, их образование,	ПК-5	Устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	состав и свойства.		
15	<b>Определение физико-химических свойств почвы</b> (суммы обменных оснований, гидролитической кислотности и степени насыщенности почв основаниями).	ПК-5	Лабораторная работа
16	<b>Определение физико-химических свойств почвы.</b> Решение ситуационных задач профессиональной направленности.	ПК-5	Решение ситуационных задач
17	<b>Происхождение, состав и свойства органической части почвы.</b> Гумус почвы и его значение в плодородии. Источники и синтез перегноя. Условия, влияющие на характер и скорость гумусообразования. Состав и свойства гумуса. Пути регулирования в почве количества гумуса и его качества.	ПК-5	Устный опрос
18	<b>Факторы почвенного плодородия</b> (рубежный контроль)	ПК-5	Устный опрос
19	<b>Анализ водной вытяжки.</b> Определение сухого остатка, реакция среды, гидрокарбонат – иона, хлор-иона и сульфат-иона. Решение ситуационных задач.	ПК-5	Решение ситуационных задач
20	<b>Почвенный раствор.</b> Свойства почвенного раствора, значения в почвообразовании и плодородии.	ПК-5	Устный опрос
21	<b>Бонитировка почв. Почвенные карты.</b> Использование почвенных материалов при землеустройстве и в земельном кадастре.	ПК-5	Решение ситуационных задач
22	<b>Типы почв:</b> подзолистые	ПК-5	Лабораторная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	дерново-подзолистые, болотные (работа в почвенно – геологическом музее).		
23	<b>Поглотительная способность почв.</b> Виды поглотительной способности, значение в плодородии и использование в сельскохозяйственном производстве.	ПК-5	Устный опрос
24	<b>Типы почв:</b> Серые лесные почвы (работа в почвенно – геологическом музее).	ПК-5	Лабораторная работа
25	<b>Типы почв:</b> Черноземы лесостепной и степной зоны (работа в почвенно – геологическом музее).	ПК-5	Лабораторная работа
25	<b>Классификация, география и сельскохозяйственное использование почв.</b> Принципы построения современной классификации почв. Главные закономерности географического распределения почв. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование.	ПК-5	Устный опрос
26	<b>Почвы Саратовской области.</b> Характеристика условий почвообразования и почвенного покрова Правобережья и Левобережья Саратовской области.	ПК-5	Лабораторная работа
27	<b>Итоговое занятие по определению типов почв по таксономическим единицам с целью их использования в сельском хозяйстве.</b> (Рубежный контроль)	ПК-5	Устный опрос
28	<b>Промежуточная аттестация</b>	ПК-5	Устный опрос

**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
ПК-5, 1 семестр	<b>знает:</b> основные положения почвенных, геологических и гидрологических 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 последовательность в изложении программного материала	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 затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>умеет:</b> проводить почвенное обследование земель и использовать его результа-	не проводить почвенное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной	в целом успешное, но не системное умение проводить почвенное обследование	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение проводить поч-	сформированное умение проводить почвенное обследование земель и использо-

	ты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям	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	земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, используя современные методы	венное обследование земель и использовать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, используя современные методы	вать его результаты в профессиональной деятельности; проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, используя современные методы
	<b>владеет навыками:</b> применения почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров	обучающийся не владеет навыками применения почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками применения почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применения почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров	успешное и системное владение навыками применения почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров

### **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 рН?
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. Решение ситуационных задач**

**Примеры ситуационных задач, 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» Марковского 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. Рубежный контроль**

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

### **3.5. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по изучаемой дисциплине проводится в виде устного **экзамена**. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной работы обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по изучаемой дисциплине.

Целью проведения промежуточной аттестации является оценка компетенций (контроль знаний, навыков и умений), полученных обучающимися в процессе обучения.

### 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. Значении 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. Агрочувствительное 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 формирова-

ния компетенций по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

#### 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
	«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

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				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 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>	<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;</li> <li>– успешное и системное владение методами почвенных исследований для обеспечения землеустройства и кадастров.</li> </ul>
<b>хорошо</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</li> </ul>

	<p>кадастровой оценки земель, не допускает существенных неточностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<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;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение методами 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, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками владения 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 решения задач.

При решении задач 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 при решении задач

<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>	<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, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее 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>
<b>удовлетворительно</b>	<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>
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся:

	<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

<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, 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>
<b>хорошо</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, не допускает существенных неточностей;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащие 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>
<b>удовлетворительно</b>	<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 методы и показатели оценки;</li> <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>	обучающийся демонстрирует: <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>	обучающийся демонстрирует: <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, изложенный в определенной логической последовательности, но при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.</li><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>	обучающийся демонстрирует: <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>	Обучающийся демонстрирует: <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 ра-</li></ul>

	<p>боту;</p> <ul style="list-style-type: none"><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)