

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбирев Валентин Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.01.2021 11:48:34
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

Почвоведение и

агрохимия

К.С.Х.Н. доцент

уч. ст., уч. зв.

Червова Татьяна Р.Д.

ФИО

подпись

«26» января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического

факультета

К.С.Х.Н. доцент

уч. ст., уч. зв.

Макуханов А.А.

ФИО

подпись

«28» января 2021 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины (модуля)**

Б1.В.04 Агроэкологические особенности химии почв

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Наименование

Направленность (профиль) Агроэкология

Наименование

бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра
Разработчик (и)

Почвоведение и агрохимия

М.У.

подпись

К.С.Х.Н. доцент Ч.Д. Червова Татьяна Р.Д.

уч. ст., уч. зв.

И.О. фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии Агрономического
факультета

А.И.И.

подпись

К.С.Х.Н.

уч. ст., уч. зв.

Б.М. Ямшуткина

И.О. фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

А.И.И.

подпись

С.Н. Матвеев

И.О. фамилия

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется

с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
Профессиональные компетенции самостоятельные					
ПКС-1	Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 _{ПКС-1} Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Знает и понимает методы почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Умеет проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	Владеет навыками проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель
		ИД-2 _{ПКС-2} Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	Знает и понимает как обобщать результаты опытов и формулировать выводы	Умеет обобщать результаты опытов и формулировать выводы	Владеет навыками обработки результатов опытов и формулировки выводов.
ПКС-4	Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-1,2,3 _{ПКС-4}	Знает и понимает химическую, водную и агролесомелиорацию	Умеет проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	Владеет навыками проведения химической водной и агролесомелиорации

2.3 РЕЕСТР

элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю),

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к экзамену
	Критерии оценки к экзамену
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Не предусмотрено учебным планом
3. Средства для текущего контроля	1. Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
	2. Комплект тестовых заданий
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
	3. Перечень тем рефератов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	4. Перечень дискуссионных тем для круглого стола
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
	5. Кейс-задачи
	Критерии оценки
Шкала оценивания	

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПКС-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 _{пкс-1} ИД-1 _{пкс-2}	Полнота знаний	Знает и понимает современные теоретические положения о химии почв, об основных химических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их химическими и физико-химическими свойствами, нарушениях функций при химическом загрязнении и их последствиях	Не знает и не понимает современные теоретические положения о химии почв, об основных химических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их химическими и физико-химическими свойствами, нарушениях функций при химическом загрязнении и их последствиях	Плохо знает и понимает современные теоретические положения о химии почв, об основных химических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их химическими и физико-химическими свойствами, нарушениях функций при химическом загрязнении и их последствиях	Знает и понимает современные теоретические положения о химии почв, об основных химических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их химическими и физико-химическими свойствами, нарушениях функций при химическом загрязнении и их последствиях, но допускает неточности	В полной мере знает и понимает современные теоретические положения о химии почв, об основных химических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их химическими и физико-химическими свойствами, нарушениях функций при химическом загрязнении и их последствиях	Перечень вопросов к экзамену, комплект тестовых заданий, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, перечень тем рефератов, кейс-задачи, перечень дискуссионных тем для круглого стола

		Наличие умений	Умеет организовывать и проводить исследования, направленные на оценку химических свойств и процессов в почве, а также выбрать наиболее подходящие для этого методы анализа, обработки и представления информации	Не умеет организовывать и проводить исследования, направленные на оценку химических свойств и процессов в почве, а также выбрать наиболее подходящие для этого методы анализа, обработки и представления информации	Плохо умеет организовывать и проводить исследования, направленные на оценку химических свойств и процессов в почве, а также выбрать наиболее подходящие для этого методы анализа, обработки и представления информации	Умеет организовывать и проводить исследования, направленные на оценку химических свойств и процессов в почве, а также выбрать наиболее подходящие для этого методы анализа, обработки и представления информации, но допускает ошибки	В полной мере умеет организовывать и проводить исследования, направленные на оценку химических свойств и процессов в почве, а также выбрать наиболее подходящие для этого методы анализа, обработки и представления информации	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценки агроэкологического состояния химии почв и обоснованиями прогнозов их поведения в меняющейся природной обстановке	Не владеет навыками оценки агроэкологического состояния химии почв и обоснованиями прогнозов их поведения в меняющейся природной обстановке	Владеет некоторыми навыками оценки агроэкологического состояния химии почв и обоснованиями прогнозов их поведения в меняющейся природной обстановке	Владеет навыками оценки агроэкологического состояния химии почв и обоснованиями прогнозов их поведения в меняющейся природной обстановке, но допускает неточности	В полной мере владеет навыками оценки агроэкологического состояния химии почв и обоснованиями прогнозов их поведения в меняющейся природной обстановке	
ПКС-4 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-1,2,3 ПКС-4	Полнота знаний	Знает основы химической, водной и агролесомелиорации	Не знает и не понимает основы химической, водной и агролесомелиорации	Плохо знает и понимает основы химической, водной и агролесомелиорации	Знает и понимает основы химической, водной и агролесомелиорации	В полной мере знает и понимает основы химической, водной и агролесомелиорации	Перечень вопросов к экзамену, комплект тестовых заданий, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, перечень тем рефератов,
		Наличие умений	Умеет проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	Не умеет проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	Плохо умеет проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	Хорошо умеет проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	В полной мере умеет проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками химической, водной и агролесомелиорации	Не владеет навыками химической, водной и агролесомелиорации	Плохо владеет навыками химической, водной и агролесомелиорации	Хорошо владеет навыками химической, водной и агролесомелиорации	В полной мере владеет навыками химической, водной и агролесомелиорации	

			агролесомелиорации					кейс-задачи, перечень дискуссионных тем для круглого стола
--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--

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

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.03 Агрэкологические особенности химии почв	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень вопросов к экзамену

1. Развитие химии почв в 18-19 вв в Европейских странах (ПКС-1, ПКС-4).
2. Химия почв и их развитие в России в 18-20 веках и современные задачи. Основные исследования по химии почв в Бурятии (ПКС-1, ПКС-4).
3. Элементарный состав почв, его особенности в зависимости от почвообразующих пород, условий почвообразования (ПКС-1, ПКС-4).
4. Способы выражения элементного состава в почвах, формы нахождения химических элементов (ПКС-1, ПКС-4).
5. Явления изоморфизма минералов (ПКС-1, ПКС-4).
6. Рассеянные элементы, формы их нахождения в земной коре (ПКС-1, ПКС-4).
7. Характеристика основных первичных, вторичных минералов почвообразующих пород и почв (ПКС-1, ПКС-4).
8. Соединения кремния, алюминия, железа в почвах (ПКС-1, ПКС-4).
9. Методы изучения высокодисперсных почвенных минералов (ПКС-1, ПКС-4).
10. Соединение щелочноземельных, щелочных элементов в почвах, формы их соединений (ПКС-1, ПКС-4).
11. Органические соединения в почвах, их трансформация, значение различных растительных группировок в процессах почвообразования (ПКС-1, ПКС-4).
12. Биогенная роль живых организмов, их значение, как «концентратов» химических элементов в почве (ПКС-1, ПКС-4).
13. Элементы высокой степени биогенности. Интенсивность биологического поглощения (ПКС-1, ПКС-4).
14. Миграционные процессы в почвах, типы миграции химических элементов (ПКС-1, ПКС-4).
15. Группы химических элементов по степени их растворимости, миграционные ряды элементов в коре выветривания. Факторы, влияющие на интенсивность миграции химических элементов (ПКС-1, ПКС-4).
16. История изучения химии гумуса в России и за рубежом (ПКС-1, ПКС-4).
17. Органическая часть почвы, гипотезы образования гумусовых веществ (ПКС-1, ПКС-4).
18. Характеристика специфических гумусовых веществ почвы. Строение гумусовых кислот (ПКС-1, ПКС-4).
19. Номенклатура гумусовых веществ почвы, их характеристика (ПКС-1, ПКС-4).
20. Формы связи между органическими и минеральными веществами почвы (ПКС-1, ПКС-4).

21. Особенности гумусовых кислот и качественный состав гумуса различных типов почв (ПКС-1, ПКС-4).
22. Гумусовое состояние основных типов почв Забайкалья (ПКС-1, ПКС-4).
23. Поглотительная способность коллоидной части почвы. Влияние величины рН среды на величину потенциалов коллоидов (ПКС-1, ПКС-4).
24. Адсорбционные свойства коллоидов. Физическое поглощение электролитов (ПКС-1, ПКС-4).
25. Емкость обмена катионов и зависимость от состава ППК, величина рН (ПКС-1, ПКС-4).
26. Особенности поглощения катионов в зависимости от их свойств (гидротационные оболочки ПК-1), радиус ионов, концентрация). Свойства адсорбентов (ПКС-1, ПКС-4).
27. Факторы, обуславливающие подвижность обменных катионов (ПКС-1, ПКС-4).
28. Необменное поглощение катионов, фиксированный аммоний, его количество в различных типах почв различных регионов РФ и Забайкалья (ПКС-1, ПКС-4).
29. Поглощение фосфат-ионов (ПКС-1, ПКС-4).
30. Буферность почв, ее проявление в различных типах почв, методы определения (ПКС-1, ПКС-4).
31. Почвенные растворы, их влияние на почвообразование, свойства почвы, питание растений.
32. Методы выделения почвенных растворов (ПКС-1, ПКС-4).
33. Состав почвенного раствора, его зависимость от условий, факторов почвообразования (ПКС-1, ПКС-4).
34. Концентрация и активность ионов и солей в почвенных растворах (ПКС-1, ПКС-4).
35. Засоленные почвы и их формирование (ПКС-1, ПКС-4).
36. Засоленные почвы Бурятии, их распространение, условия формирования, агрохимическая характеристика (ПКС-1, ПКС-4).
37. Азот почвы, его источники. Минеральные соединения азота (ПКС-1, ПКС-4).
38. Аммонийный азот почвы, его усвояемость растениями, факторы, влияющие на доступность (ПКС-1, ПКС-4).
39. Необменный аммоний почвы, содержание в почвах, влияние различных факторов на фиксацию аммония (ПКС-1, ПКС-4).
40. Нитраты, их усвояемость растениями, взаимодействие с твердой частью почвы, содержание, динамика в различные периоды вегетации (ПКС-1, ПКС-4).
41. Круговорот азота. Нитрификационная способность почв (ПКС-1, ПКС-4).
42. Органические формы азота. Легко-, трудно-, негидролизуемый азот, их доступность для растений, содержание в различных типах почв (ПКС-1, ПКС-4).
43. Роль фосфора в питании растений, факторы влияющие на его доступность (ПКС-1, ПКС-4).
44. Соли ортофосфорной кислоты, их значение в почвенных процессах (ПКС-1, ПКС-4).
45. Содержание фосфора в земной коре, его источники. Основные фосфорсодержащие минералы в земной коре (ПКС-1, ПКС-4).
46. Органический фосфор почвы, его соединения, содержание в почвах и доступность для растений (ПКС-1, ПКС-4).
47. Методы исследований и количественное определение минеральных фосфатов (ПКС-1, ПКС-4).
48. Групповой состав фосфата по Гинзбург-Лебедевой, сущность выделения групп фосфатов, степень их доступности для растений (ПКС-1, ПКС-4).
49. Понятие о фосфатном потенциале, использование этого показателя в практике (ПКС-1, ПКС-4).
50. Подразделение фосфатов по степени их участия в фосфатном питании растений (ПКС-1, ПКС-4).
51. Потенциальная буферная способность почвы в отношении фосфатов, ее зависимость (ПКС-1, ПКС-4).
52. Причины низкого усвоения фосфатов при внесении фосфорных удобрений в различных типах почв (ПКС-1, ПКС-4).
53. Калий, его значение в питании растений (ПКС-1, ПКС-4).
54. Основные калийсодержащие минералы в земной коре и различных типах почв (ПКС-1, ПКС-4).
55. Калий почвенного раствора. Органические соединения калия, их круговорот, доступность для растений (ПКС-1, ПКС-4).
56. Обменный калий, его зависимость от состава, свойства почвы, доступность для растений (ПКС-1, ПКС-4).
57. Необменный калий, его значение в пополнении обменного калия, степень доступности для растений (ПКС-1, ПКС-4).
58. Понятие о потенциальной буферной способности почв по отношению к калию и калийном потенциале (ПКС-1, ПКС-4).

Примечание. В оценочные материалы входят только вопросы к экзамену. Комплект экзаменационных билетов хранится в отдельной папке согласно номенклатуре на кафедре и не выставляется в открытом доступе.

Экзаменационные билеты оформляются по следующей форме (образец):

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»	
Заведующий кафедрой _____ / Хутакова С.В. (наименование кафедры) (подпись) ФИО	
	Дисциплина _____
	Экзаменационный билет № _____
Вопросы:	
1.	
2.	
3.	

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

6.1. Перечень тем рефератов

1. Выветривание, виды выветривания.
2. Биогеохимический круговорот.
3. Типы кор выветривания.
4. Химический состав почв.
5. Состав органического вещества почвы.
6. Характеристика гуминовых, фульвокислот, их значение в плодородии почв.
7. Происхождение почвенных коллоидов, их природа, значение в явлениях поглощения.
8. Понятие о буферности почв, ее проявление.
9. Кислотность, щелочность почв, их виды.
10. Почвенный раствор в различных типах почв.
11. Источники азота в почве, его содержание в различных типах почв.
12. Нитрификация, аммонификация, денитрификация.
13. Подвижные элементы питательных веществ почвы
14. Фосфор почвы, его валовое содержание, источники.
15. Источники калия в почве, калий содержащие минералы. Обменный калий его зависимость от гранулометрического состава.
16. Факторы плодородия почв.

Критерии оценок рефератов:

Оценка **отлично** предполагает:

Выполнение всех требований к написанию и защите реферата: обозначение проблемы и обоснование её актуальности, выполнение краткого анализа различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **хорошо** предполагает:

Выполнение основных требований к реферату и его защите, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **удовлетворительно** предполагает:

Наличие существенных отступлений от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **неудовлетворительно** предполагает:

Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
71-85 балла «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
56-70 балла «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25– 30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления

Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.
---------------------------------------	--

6.2. Комплект контрольных вопросов для устного опроса

1. Формы нахождения химических элементов в почве
2. Минералогический состав почвообразующих пород и почв
3. Соединения кремния, алюминия, железа, их структура
4. Соединения щелочных элементов в почве. Щелочноземельные элементы в почве, формы их соединения. Способы выражения элементного состава почв.
5. Органические соединения в почвах и их трансформация.
6. Биогенная роль живых организмов, их значение как «концентратов» химических элементов в почве.
7. Миграционные процессы в почвах. Типы миграции химических элементов.
8. Перечислите три группы химических элементов по их растворимости.
9. Что отражают миграционные ряды элементов в коре выветривания. Назовите группы элементов объединенные в ряды миграции.
10. Химический состав различных типов органических остатков. Устойчивость отдельных групп химических остатков к разложению микроорганизмов.
11. Процессы превращения органических остатков почвенными животными, микроорганизмами. Влияние гидротермического режима на превращение органических веществ в почве.
12. Элементный состав гумусовых кислот. Структурные ферменты гумусовых кислот. Атомные соотношения C:N в гумусовых кислотах
13. Групповой и фракционный состав гумуса в различных типах почв, его значение в почвообразовании, плодородии почв.
14. Содержание и запасы гумуса в главных типах почв СНГ.
15. Распределение гумуса по почвенным профилям. Типы гумуса, их характеристика.
16. Зависимость группового состава гумуса от гидротермического режима, почвообразующей породы, биологической активности, состава обменных оснований.
17. Формы связи гумусовых веществ с минеральными компонентами почвы.
18. Способы регулирования гумусового состояния пахотных почв.
19. Адсорбционные процессы в почвах.
20. Явление изоморфизма, интермицелярного поглощения катионов.
21. Молекулярная адсорбция, ее проявление в различных почвах.
22. Взаимодействие ионов почвенного раствора с поверхностными функциональными группами твердой фазы почвы.
23. Образование комплексных органно-минеральных соединений, их влияние на величину ЕКО почв.
24. Явление положительной и отрицательной адсорбции. Значение адсорбционных процессов в агрономической практике, агроэкологическом состоянии почв.
25. Основные особенности ионного обмена в почвах (скорость обмена, влияние рН среды, радиуса иона, его валентности и т.д.).
26. Состав обменных катионов главнейших типов почв. Влияние обменных катионов на свойства почвы.
27. Необменное поглощение катионов, его проявление в различных типах почв.
28. Сорбция фосфатов в различных типах почв.
29. Методы выделения почвенного раствора.
30. Основные показатели, характеризующие почвенный раствор. Солевой состав почвенного раствора различных типов почв.
31. Реакция почвенных растворов, ее влияние на процессы почвообразования, миграцию, аккумуляцию продуктов выветривания и почвообразования.
32. Почвенные соли, их происхождение, свойства, влияние на почвообразование, плодородие.

33. Кислоты почвенного раствора, их происхождение, характеристика, значение в почвообразовании, плодородии почв.
34. Карбонаты, их аккумуляция, влияние на pH почвы.
35. Азот в почвах, его содержание, источники.
36. Азот аминокислот, амидов, аминсахаров.
37. Легкогидролизуемый и негидролизуемый азот. Групповой состав соединений азота, его содержание в почвах и доступность для растений.
38. Минеральные соединения азота, их происхождение, содержание в почвах и динамика. Фиксированный аммоний.
39. Трансформация соединений азота в почвах. Значение азота в процессе гумификации органических остатков.
40. Мобилизация и иммобилизация азота в различных типах почв.
41. Фосфор почвы, его органические соединения.
42. Минеральные соединения фосфора в почвах.
43. Групповой состав фосфатов, их подвижность и степень их доступности для растений.
44. Калий почв, его источники.
45. Формы соединения калия, их содержание в почвах, доступность для растений.
46. Калийный потенциал почв.
47. Методы определения форм соединения фосфора, калия в почвах

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно
71-85 балла «хорошо»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 балла «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и опускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

6.3. Комплект тестовых заданий

1. Наиболее распространенные элементы в природе:

1. фосфор
2. кислород
3. кальций
4. водород

2. Минеральные вещества:

1. соли натрия и кальция
2. белки, жиры
3. нуклеиновые кислоты
4. углеводы, лигнин

3. Одна из функций листа растений:

1. образование органических веществ из неорганических
2. создание тени для стебля и корней
3. защита растений от болезней
4. защита растений от вредителей
- 4. Растения со стержневой корневой системой:**
 1. рис и фасоль
 2. подсолнечник и одуванчик
 3. пшеница и овес
- 5. В процессе почвенного питания в организм растений из окружающей среды поступают:**
 1. кислород и углекислый газ
 2. готовые органические вещества
 3. вода и минеральные соли
 4. кислород и вода
- 6. Минеральные вещества, получаемые в процессе почвенного питания:**
 1. активизируют процесс дыхания
 2. улучшают водный обмен растений
 3. повышают устойчивость растений к заболеваниям
 4. используются растением для создания органических веществ
- 7. Углеводы появляются в растениях в процессе:**
 1. фотосинтеза
 2. воздушного питания
 3. минерального питания
 4. переваривания пищи
- 8. Через корневые волоски в растения поступает (ют):**
 1. белки
 2. кислород
 3. углекислый газ
 4. минеральные соли
- 9. Внутреннее ядро Земли:**
 1. газообразное
 2. твердое
 3. может быть жидким, газообразным
 4. жидкое
- 10. Основной ядра Земли, по мнению ученых, являются металлы:**
 1. платина и золото
 2. железо и никель
 3. кобальт и вольфрам
 4. ртуть и алюминий
- 11. Магматические горные породы составляют (%) от объема земной коры:**
 1. 30
 2. 10
 3. 40
 4. 80
- 12. Гранит и базальт (горные породы) относятся к:**
 1. космическим
 2. магматическим
 3. осадочным
 4. метаморфическим
- 13. Горные породы, образовавшиеся под влиянием высоких температур и высокого давления внутри земной коры:**
 1. метеоритные
 2. осадочные
 3. магматические
 4. метаморфические
- 14. Песчаные, глинистые, известняковые горные породы, это:**
 1. магматические
 2. осадочные
 3. метаморфические
 4. метеоритные
- 15. Суша Земли составляет от всей поверхности земного шара (%):**
 1. 40
 2. 45

3.20

4.29

16. Содержание азота в воздухе (%):

1. 50

2. 90

3. 78

4. 98

17. Больше всего воды приходится на:

1. реки, озера

2. ледники

3. подземные воды

4. Мировой океан

18. В составе морской воды больше всего:

1. магния

2. кальция

3. натрия и хлора

4. серы

19. К югу от тундры непосредственно расположено:

1. смешанные леса

2. степи

3. полупустыня

4. тайга

20. Для природного сообщества тайги характерны растения:

1. травянистые

2. мхи, лишайниковые, карликовые деревья

3. хвойные деревья, мхи, лишайники

4. саксаул, песчаная осока

21. Характерные климатические особенности смешанных и широколиственных лесов:

1. малое количество тепла, наличие многолетней мерзлоты

2. среднее количество тепла и влаги, отсутствие многолетней мерзлоты

3. большое количество тепла, очень малое количество влаги

4. большое количество тепла и влаги

22. Для природного сообщества степи и саванны характерны растения:

1. хвойные деревья, мхи

2. мхи, лишайники, карликовые деревья

3. саксаул, верблюжья колючка

4. ковыль, злаки, бобовые

23. Природные зоны на поверхности Земли распределяются (с севера на юг):

1. тундра - тайга - пустыня - смешанный лес - степь - тропический лес

2. тундра - тайга - смешанный лес - степь - полупустыня – пустыня – влажный тропический

3. смешанный лес – тайга – пустыня – степь – тропический лес

4. тайга – тундра – полупустыня – степь – тропический лес – смешанный лес

24. Для природного сообщества тундры характерны растения:

1. саксаул, верблюжья колючка

2. хвойные деревья, мхи, лишайники

3. мхи, лишайники, карликовые деревья

4. дуб, клен, береза

25. Для природного сообщества пустыни характерны растения:

1. дуб, клен, береза, разнотравье

2. мхи, лишайники, береза

3. саксаул, верблюжья колючка, песчаная осока

4. сосна, ель, мхи, лишайники.

Критерии оценки:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100%
71-85 балла «хорошо»	Выполнено 71-85%
56-70 балла «удовлетворительно»	Выполнено 56-70%
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56%

6.4. Перечень тем для дискуссии

1. Выделение гумусовых веществ почв различной степени подвижности, с использованием различных растворителей. Химические основы подвижности и доступность элементов питания растениям.
2. Химический и минералогический состав минеральной части почвы. Методы изучения высокодисперсных почвенных минералов.
3. Первичные минералы, их состав и роль в почвообразовании. Реакции образования вторичных минералов. Главнейшие глинистые минералы, входящие в состав почвы, их свойства и методы исследования.
4. Биогеохимическая роль основных минеральных элементов почвы: Si, Fe, Al, Ca, Mg, K, Na, P, S. Их содержание в почвах, формы соединений, степень подвижности, формы миграций и аккумуляции.

Критерии оценки:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

Шкала оценивания :

86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом, проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, ведения дискуссии, полемики.
71-85 балла «хорошо»	Отвечает удовлетворительно в основном требованиям на оценку отлично, но при этом имеются недостатки, допущены небольшие пробелы
56-70 балла «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения достаточное для усвоения материала
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружены незнания или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

6.5. Кейс-задачи

1. В почвенном покрове на территории сельскохозяйственного использования хозяйства преобладают: каштановые легкосуглинистые, серые лесные легкосуглинистые, серые лесные тяжелосуглинистые, почвы. Назовите, какие из названных почв содержат больше элементов питания для растений, характеризуются большим количеством гумуса. Объясните, почему?
2. Какая из приведенных ниже почвообразующих пород характеризуется большим количеством соединений кальция:
 - ледниковые породы;
 - флювиогляциольные отложения;
 - озерно-ледниковые;
 - лессы и лессовидные суглинки?
 Как этот показатель влияет на почвообразование и свойства формирующихся почв?
3. Какие из перечисленных соединений, веществ, явлений определяют содержание общего азота в почве:
 - глинистые минералы;
 - органические соединения;
 - биологическая фиксация из атмосферы?
4. Укажите, какие из названных соединений азота являются непосредственным источником питания растений:
 - трудногидролизующий;
 - легкогидролизующий;
 - аммонийный;
 - нитратный.
 Назовите величины содержания в различных почвах указанных форм соединений азота, в т.ч. валового.
5. Назовите соединения фосфора, более легко усваиваемые растениями:
 - трехосновные фосфаты железа, алюминия;
 - двухосновные фосфаты кальция, магния;
 - одноосновные фосфаты кальция, магния;
 - одноосновные фосфаты калия, натрия.
 Каково общее количество фосфора в различных типах почв, что является его источником?
6. Укажите, от чего зависит общее количество калия в почве:

- от количества органического вещества;
- от содержания минералов простых солей;
- от содержания слюд, гидрослюд.

7. Назовите, какие из перечисленных элементов преобладают в литосфере и в почве:

- железо;
- алюминий;
- кальцит;
- кислород;
- кремний.

8. Укажите, какое количество кремнезема из приведенных величин содержится в песчаных почвах:

- 50-70%;
- 30-40%;
- 85-95%.

Объясните, чем это связано?

9. Назовите, какие соединения преобладают в сиаллитной коре выветривания:

- простые соли;
- карбонаты и простые соли;
- полутораокиси железа, алюминия;
- кремнезем.

Объясните причину названного Вами состава.

Критерии оценки:

- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблеме, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников
71-85 балла «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны
56-70 балла «удовлетворительно»	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обоснованно и не применимо на практике.