

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.02.2021 09:12:58
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f910e3d3a

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агрономического факультета,
доктор с-х.наук С.Д. Лицуков
«12» февраля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины «Общее почвоведение и агропочвоведение»
направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

- Рабочая программа составлена с учетом требований:
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г.
 - порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;
 - основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Составитель: доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии Линков Сергей Александрович.

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия и агрохимии
« 4 » июня 2018 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  А.В. Ширяев

Одобрена методической комиссией агрономического факультета
« 6 » июня 2018 г., протокол № 11.

Председатель методической
комиссии факультета

 И.В. Оразаева

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – формирование представлений современных знаний и практических навыков о почве, ее строении, составе и свойствах, процессах образования, развития, функционирования и эволюции; закономерностях географического распространения, взаимосвязях с внешней средой, путях и методах рационального использования и охраны. Необходима для изучения специальных дисциплин и для последующей профессиональной деятельности бакалавра.

Задачи дисциплины заключаются в изучении: факторов и основных процессов почвообразования; условий почвообразования, строения, состава и свойств почв; методов оценки почвенного плодородия, картографирования почв; агропроизводственной группировки почв, защиты почв от деградации; основных приемов регулирования почвенного плодородия; методов оценки и прогноза экологического состояния почв.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина (модуль)

Общее почвоведение и агропочвоведение относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.11).

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина	1. Химия
	2. Физика
	3. Физиология растений
	4. Геология
Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам:	
Знать	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Уметь	– использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв.
Владеть	навыками: – определения горных и почвообразующих пород; – описания морфологического строения почв; – определение почвы в полевых условиях и ее гранулометрического состава; – выполнения несложных почвенных анализов

Освоение дисциплины «Общее почвоведение и агропочвоведение» необходимо как предшествующее для изучения дисциплин профессионального цикла: география и картография почв, агрохимия, мелиорация, экология.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	способность распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии.	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв.</p> <p>Владеть: навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения горных и почвообразующих пород; – описания морфологического строения почв; – определение почвы в полевых условиях и ее гранулометрического состава; – выполнения несложных почвенных анализов.
ПК-3	способность оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях.	<p>Знать: способы оптимизации водного режима на мелиорируемых землях.</p> <p>Уметь: оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях.</p> <p>Владеть: навыками регулирования водного режима на мелиорируемых землях.</p>
ПК-4	способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур;	<p>Знать: группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.</p> <p>Уметь: проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.</p> <p>Владеть: навыками оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.</p>
ПК-5	способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв.	<p>Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Уметь: проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.</p> <p>Владеть: навыками составления агрохимических и почвенных картограмм.</p>

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	3
Общая трудоемкость, всего, час	216
<i>зачетные единицы</i>	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем	124
Аудиторные занятия (всего)	96
в том числе:	
лекции	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	48
Внеаудиторная работа (всего)	28
в том числе:	
контроль самостоятельной работы	-
консультации согласно графику кафедры (1 час в неделю по каждой форме обучения) 1 час x 18 нед	16
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	2
Промежуточная аттестация	10
В том числе:	
Зачет	-
Экзамен (1 группа)	8
Консультация предэкзаменационная (1 группа)	2
Самостоятельная работа обучающихся	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	92
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	18
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лаб.-практ.занятий)	22
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	40
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	12

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объем учебной работы, час (очная форма обучения)					
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
Всего по дисциплине	216	32	16	48	28	92
Модуль 1. «Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы».	32	4	6	6	6	10
1. Введение в почвоведение.	6	2	2	2	Консулытации	-
2. Общая схема почвообразовательного процесса.	4	-	2	-		2
3. Характеристика почвообразовательных процессов.	2	-	-	-		2
4. Гранулометрический состав почвы.	4	2	2	-		-
5. Химический состав почв и почвообразующих пород.	4	-	-	2		2
6. Роль организмов в почвообразовании.	2	-	-	-		2
Итоговое занятие по темам модуля 1	4	-	-	2		2
Модуль 2. «Органическая часть почвы»	18	2	2	6	2	6
1. Происхождение, состав и свойства органической части почвы. Взаимодействие гумуса с минеральной частью почвы.	10	2	2	4	Консулытации	2
2. Гумусовое состояние различных типов почв.						
3. Баланс гумуса.						
Итоговое занятие по темам модуля 2	6	-	-	2		4
Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	56	16	6	14	4	16
1. Почвенные коллоиды, их образование, состав и свойства.	8	2	2	2	Консулытации	2
2. Физико-химические свойства почвы.	4	2	-	-		2
3. Почвенная кислотность и щелочность.	10	2	2	4		2
4. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.	8	2	2	2		2
5. Структура почвы. Физические и физико-механические свойства почв.	6	2	-	2		2
6. Почвенные режимы и их регулирование.	8	4	-	2		2
7. Плодородие почвы и пути его регулирования.	4	2	-	-		2
Итоговое занятие по темам модуля 3	4	-	-	2	2	
Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв.	58	8	4	22	6	18
1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.	4	-	2	2	Консулытации	-
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.	6	2	-	2		2
3. Серые лесные почвы лесостепи.	6	2	-	2		2
4. Черноземы лесостепной и степной зоны.	6	2	-	2		2
5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.	6		-	4		2
6. Почвы зоны сухих и полупустынных степей.	6	2	-	2		2
7. Почвенный покров зоны пустынь, сухих субтропиков и горных областей.	4	-	-	2		2
8. Почвы солонцового ряда. Аллювиальные почвы пойм.	4	-	-	2		2
9. Эрозия и деградация почв. Агроэкологическая оценка и классификация земель.	6	-	2	2		2
Итоговое занятие по темам модуля 4	4	-	-	2		2
Подготовка курсовой работы	30	-	-	-	-	30
Экзамен	22	-	-	-	10	12

4.3. Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объем учебной работы, час (очная форма обучения)					
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
Всего по дисциплине	216	32	16	48	28	92
Модуль 1. «Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы».	32	4	6	6	6	10
1. Введение в почвоведение.	6	2	2	2	Консультации	-
1.1. Понятие о почве и ее плодородии. Возникновение и развитие науки о почве. Связь почвоведения с другими науками. Роль почвоведения в решении хозяйственных задач.	4	2	-	2		-
1.2. Техника безопасности и порядок работы в лаборатории. Правила отбора почвенных образцов. Подготовка их к анализу.	2		2			-
2. Общая схема почвообразовательного процесса.	4	-	2	-		2
2.1. Понятие о геологических процессах. Образование минеральной части почвы. Выветривание, его виды и продукты. Понятие о корках выветривания. Вторичные минералы, их происхождение, состав и значение. Глинистые минералы.	2	-	-	-		2
2.2. Почвообразующие породы как основа минеральной части почв. Обзор почвообразующих пород на территории России. Главнейшие минералы в породах и почвах. Вторичные минералы (группы монтмориллонита и каолинита, гидрослюда). Влияние вторичных минералов на агрономические свойства почв.						
2.3. Морфологические признаки почв. Значение морфологических признаков в изучении почв. Строение профиля. Мощность почвы и отдельные ее горизонты. Окраска. Структура почвы. Сложение. Новообразования. Включения.	2	-	2	-		
3. Характеристика почвообразовательных процессов. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов с материнской породой. Круговорот веществ в природе. Классификация почвообразовательных процессов. Формирование профиля почвы. Характеристика факторов почвообразования.	4	2	-	-		2
4. Гранулометрический состав почв.	2		2	-		-
4.1. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического составов материнских пород на почвообразование, агрономические свойства почв и их плодородие.			-	-		-
4.2. Определение гранулометрического состава почвы.	2		2			
5. Химический состав почв и почвообразующих пород. Содержание химических элементов в породах и почвах. Формы соединений главнейших химических элементов в почве. Микроэлементы в почвах. Комплексная оценка состояния соединения ионов, их активности, прочности связи с твердой фазой почвы, скорости перехода из твердой фазы в раствор, буферности почв по отношению к элементам питания. Требования отдельных культур к химическому составу почв.	4	-	-	2	2	
6. Роль организмов в почвообразовании. Зеленые растения и их роль в почвообразовании. Основные растительные группировки. Микроорганизмы и их роль в почвообразовании. Круговорот азота, серы, фосфора и других элементов питания растений. Животные, обитающие в почве (позвоночные, насекомые, черви, простейшие), и их роль в почвообразовании.	2	-	-	-	2	
Итоговое занятие по темам модуля 1	4	-	-	2	2	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объем учебной работы, час (очная форма обучения)					
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
Модуль 2. «Органическая часть почвы»	18	2	2	6	2	6
1. Происхождение, состав и свойства органической части почвы. Взаимодействие с минеральной частью почвы.	4	2	-	-	Консультации	2
1.1. Зеленые растения как основной источник органического вещества в почве. Растительный опад, его формы и количество в различных природных зонах. Химический состав растительных остатков. Растительные остатки как основная энергетическая база почвообразовательного процесса. Ферментативная активность почв.						
1.2. Современные представления о процессе гумусообразования. Роль биологических и абиотических факторов в гумусообразовании. Влияние условий почвообразования на гумусообразование и формирование уровней гумусированности.						
1.3. Гумус как динамическая система органических веществ в почве, как система высокодисперсных соединений. Гуминовые кислоты и фульвокислоты. Взаимодействие с минеральной частью почвы. Особенности состава гумуса и гумусообразования в различных почвах. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы.						
2. Содержание гумуса в различных типах почв. Определение содержания гумуса в почве. Расчет запасов гумуса и азота.	4	-	2	2		-
3. Балансовые расчеты гумуса. Агрономическая оценка гумусового состояния почв. Потери гумуса от минерализации и эрозии. Пути регулирования состояния органического вещества почв.	4	-	-	2		2
Итоговое занятие по темам модуля 2	4	-	-	2		2
Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	56	16	4	14	4	16
1. Почвенные коллоиды, их образование, состав и свойства.	8	2	2	2	Консультации	2
1.1. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании агрономических свойств и плодородия почвы. Мероприятия по регулированию состава почвенных коллоидов.						
1.2. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности: механическое, физическое поглощение, химическое, физико-химическое (обменное), биологическое.						
2. Физико-химические свойства почв.	4	2	-	-		2
2.1. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Закономерности поглощения катионов и анионов. Агрономическая интерпретация сорбционных свойств почв.						
2.2. Обменные катионы почвы, их состав в различных типах почв и влияние на агрономические свойства почв. Понятие о ёмкости катионного обмена почв и насыщенности ППК основаниями.						
3. Почвенная кислотность и щелочность.	10	2	-	4		2
3.1. Почвенная кислотность и щелочность. Их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы и факторы, ее обуславливающие.						
3.2. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы (известкование, гипсование и др.). Требования отдельных групп культур к физико-химическим свойствам почв.						
4. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.	8	2	2	2		2
4.1. Понятие о почвенном растворе. Состав, концентрация и реакция почвенного раствора. Оптимальный состав почвенного раствора для роста и развития сельскохозяйственных культур. Токсичность солей и солеустойчивость растений. Регулирование состава почвенного раствора в различных почвах.						

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объем учебной работы, час (очная форма обучения)					
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
4.2. Окислительно-восстановительные процессы в почвах и факторы, их определяющие. Значение окислительно-восстановительных процессов в генезисе и плодородии почв и пути их регулирования. Проблемные ситуации при регулировании ОВ-состояния почв.					Консультации	
5. Структура почвы. Физические и физико-механические свойства почв.	6	2	-	2		2
5.1. Понятие о структурности и структуре почвы. Микро- и макро-структура. Виды структуры почвы. Основные показатели структуры почвы (форма, размеры, водопрочность, связность, порозность, набухаемость). Агрономически ценные виды структуры.	3	2		-		1
5.2. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры. Агрономическое значение структуры почвы. Влияние структуры на водно-воздушный, питательный и другие режимы почв. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры почвы.	3			2		1
6. Почвенные режимы и их регулирование.	8	4	-	2		2
6.1. Водные свойства и водный режим почв. Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Категории (формы) и виды воды в почвах. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и влагоудерживающая способность почв. Виды влагоемкости. Почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв.						
6.2. Влажность почв. Методы определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениями. Баланс воды в почве и его регулирование. Типы водного режима. Проблемные ситуации и регулирование водного режима. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почве.						
7. Плодородие почвы и пути его регулирования.	4	2	-	-		2
7.1. Плодородие почв. Виды плодородия. Природное (естественное) плодородие и его преобразование при сельскохозяйственном использовании почв. Эффективное экономическое плодородие. Динамичность плодородия. Требования основных сельскохозяйственных культур к почвенным условиям. Понятие об окультуривании почв. Агрофизические, агрохимические, мелиоративные и фитомелиоративные приемы окультуривания почв. Регулирование режимов и направления почвообразовательных процессов как средства повышения плодородия почв.	2	2	-	-		-
7.2. Оптимальные показатели свойства почв. Экологические особенности культур как критерий выбора оптимальных почв для их выращивания.	2					2
Итоговое занятие по темам модуля 3	4	-	-	2	2	
Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв.	56	8	4	22	6	18
1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.	4	-	2	2	Консультации	-
1.1. Учение о генезисе и эволюции почв. Учение о факторах почвообразования и их взаимодействии. Законы географии почв. 1.2. Принципы классификации почв. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование. Структура почвенного покрова. Многообразие почв в природе. Основные принципы почвенных классификаций. Основные таксономические, генетические подразделения почв. Географические подразделения почвенного покрова. Природно-хозяйственное районирование.						

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объем учебной работы, час (очная форма обучения)					
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.	6	2	-	2	Консультации	2
2.1. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Распространение и условия образования. Современные представления о подзолообразовательном, элювиально-глеевом и дерновом почвообразовательных процессах. Лессиваж. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка подзолистых и дерново-подзолистых почв. Мероприятия по их освоению и окультуриванию.						
2.2. Болотно-подзолистые почвы. Распространение, условия образования, строение, свойства и агрономическая характеристика. Болотные почвы. Распространение, условия образования. Торфообразование и оглеение. Типы заболачивания и типы болот. Строение, свойства и агрономическая оценка низинных и верховых болотных почв. Использование болотных почв в сельскохозяйственном производстве и мероприятия по повышению их плодородия.						
2.3. Мерзлотно-таежные почвы. Распространение, строение, свойства и агрономическая оценка.						
2.4. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Распространение, условия почвообразования и характерные особенности. Строение, свойства, агрономическая оценка бурых лесных почв и мероприятия по повышению их плодородия.						
3. Серые лесные почвы лесостепи.	6	2	-	2		2
3.1. Распространение серых лесных почв. Природные условия. Современные представления о генезисе серых лесных почв, их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка. Фациальные особенности серых лесных почв. Основные направления по повышению плодородия серых лесных почв. Изменение серых лесных почв при окультуривании.						
3.2. Проявление эрозии в зоне серых лесных почв.						
4. Черноземы лесостепной и степной зоны.	6	2	-	2	2	
4.1. Границы и площадь зоны. Природные условия. Современные представления о черноземообразовании и формировании профиля черноземов. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка черноземов лесостепной и степной зон. Влияние сельскохозяйственного использования черноземов на их физические и химические свойства и уровень плодородия.						
4.2. Черноземно-луговые и лугово-черноземные почвы. Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка.						
4.3. Мероприятия по повышению плодородия черноземов и борьбе с эрозией и засухой. Современные проблемы сельскохозяйственного использования черноземных почв.						
5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.	6	-	-	4	2	
5.1. Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка. Агропроизводственное районирование территории. Качественная оценка основных типов почв. Изменение почв при развитии водной и ветровой эрозии. Мероприятия по защите почв от эрозии.	6	-	-	4	2	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объем учебной работы, час (очная форма обучения)					
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
6. Почвы зоны сухих и полупустынных степей	6	2	-	2	Консультации	2
6.1. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы. Границы и площадь зоны. Природные условия. Генезис каштановых почв, их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Приемы окультуривания почв сухих степей. Особенности сельскохозяйственного использования территории с комплексным почвенным покровом.						
6.2. Лугово-каштановые почвы и их свойства.						
7. Почвенный покров зоны пустынь, сухих субтропиков и горных областей.	4	-	-	2		2
7.1. Почвы аридных субтропических областей. Условия почвообразования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования сероземов, серо-бурых пустынных почв, такыров и такыровидных почв.						
7.2. Почвы горных областей. Условия почвообразования. Генетические особенности, строение, состав и свойства горных почв. Вертикальная зональность. Особенности сельскохозяйственного использования.						
8. Почвы солонцового ряда. Аллювиальные почвы пойм.	4	-	-	2		2
8.1. Солончаки, их распространение и занимаемая площадь. Источники и условия накопления солей: солончаковый процесс почвообразования. Основные черты строения, состав, свойства солончаков и солончаковых почв, их эволюция: зональные особенности солончаков. Солончаковые почвы. Мероприятия по хозяйственному освоению солончаков и солончаковых почв.						
8.2. Солонцы, их распространение и занимаемая площадь. Солонцовый процесс почвообразования. Теории образования солонцов. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка солонцов. Провинциальные и зональные особенности солонцов. Приемы окультуривания солонцовых почв и солонцовых комплексов и изменение их свойств при окультуривании.						
8.3. Солоды, их распространение. Генезис солодей. Строение, свойства и агрономическая оценка солодей. Приемы освоения почвенных комплексов с участием солодей. Проблемные ситуации при использовании засоленных почв.						
8.4. Почвенный покров прирусловой, центральной и притеррасной областей поймы основных природных зон. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка аллювиальных почв. Особенности сельскохозяйственного использования почв пойм.						
9. Эрозия и деградация почв. Агроэкологическая оценка и классификация земель. Бонитировка почв.	6	-	2	2	2	
9.1. Виды эрозии, районы распространения, условия, определяющие развитие эрозии. Вред, причиняемый эрозией. Свойства, классификация и диагностика эродированных почв. Дефляция почв, виды и условия ее проявления. Деградация почв: выпахивание, дегумификация, подкисление, ошелачивание, засоление и загрязнение почв.						
9.2. Агроэкологическая оценка и классификация земель. Бонитировка почв.						
Итоговое занятие по темам модуля 4	4	-	-	2		2
Подготовка курсовой работы	30	-	-	-	-	30
Экзамен	22	-	-	-	10	12

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час						Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа		
Всего по дисциплине	ОПК-4 ПК-3 ПК-4 ПК-5	216	32	16	48	28	92	Экзамен	100
I. Входной рейтинг								Тестирование	5
II. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за модули	60
Модуль 1. «Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы».	ПК-5	32	4	6	6	6	10	Устный опрос	10
1. Введение в почвоведение.		6	2	2	2		-	Устный опрос	
2. Общая схема почвообразовательного процесса.		4	-	2	-		2	Устный опрос	
3. Характеристика почвообразовательных процессов.		2	-	-	-		2	Устный опрос	
4. Гранулометрический состав почвы.		4	2	2	-		-	Устный опрос	
5. Химический состав почв и почвообразующих пород.		2	-	-	2		2	Устный опрос	
6. Роль организмов в почвообразовании.		2	-	-	-		2	Устный опрос	
Итоговое занятие по темам модуля 1		4	-	-	2		2	Тестирование, ситуационные задачи	
Модуль 2. «Органическая часть почвы»	ПК-5	18	2	2	6	2	6		20
1. Происхождение, состав и свойства органической части почвы. Взаимодействие гумуса с минеральной частью почвы.		6	2	2	-		2	Устный опрос	
2. Гумусовое состояние различных типов почв.		2	-	-	2		-	Устный опрос	
3. Баланс гумуса.		2	-	-	2		-	Устный опрос	
Итоговое занятие по темам модуля 2		6	-	-	2		4	Тестирование, ситуационные задачи	
Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	ПК-5	56	16	6	14	4	16		10
1. Почвенные коллоиды, их образование, состав и свойства.		8	2	2	2		2	Устный опрос	
2. Физико-химические свойства почвы.		4	2	-	-		2	Устный опрос	
3. Почвенная кислотность и щелочность.		10	2	2	4		2	Устный опрос	

4. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.		8	2	2	2		2	Устный опрос	
5. Структура почвы. Физические и физико-механические свойства почв.		6	2	-	2		2	Устный опрос	
6. Почвенные режимы и их регулирование.		8	4	-	2		2	Устный опрос	
7. Плодородие почвы и пути его регулирования.		4	2	-	-		2	Устный опрос	
Итоговое занятие по темам модуля 3		4	-	-	2		2	Тестирование, ситуационные задачи	
Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв.	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	58	8	4	22	6	18		20
1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.		4	-	2	2		-	Устный опрос	
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.		6	2	-	2		2	Устный опрос	
3. Серые лесные почвы лесостепи.		6	2	-	2		2	Устный опрос	
4. Черноземы лесостепной и степной зоны.		6	2	-	2		2	Устный опрос	
5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.		6		-	4		2	Устный опрос	
6. Почвы зоны сухих и полупустынных степей.		6	2	-	2		2	Устный опрос	
7. Почвенный покров зоны пустынь, сухих субтропиков и горных областей.		4	-	-	2		2	Устный опрос	
8. Почвы солонцового ряда. Аллювиальные почвы пойм.		4	-	-	2		2	Устный опрос	
9. Эрозия и деградация почв. Агроэкологическая оценка и классификация земель.		6	-	2	2		2	Устный опрос	
Итоговое занятие по темам модуля 4		4	-	-	2		2	Тестирование, ситуационные задачи	
III. Творческий рейтинг		10					10		5
Подготовка курсовой работы		30	-	-	-	-	30		10
IV. Выходной рейтинг		22	-	-	-	10	12	Экзамен	20

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	50

Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	20
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (3 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 400с.: ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-005677-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/413111>

6.2 Дополнительная литература

1. Вальков В.Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с.

2. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. Практикум .учебное пособие [для бакалавров по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство"]. - М. : Инфра-М, 2014 . - 256 с.

3. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение : учебник [по направлению "Агрохимия и агропочвоведение"] / В. И. Кирюшин. - СПб : Квадро, 2013. - 680 с.

4. Муха, В. Д. Практикум по агропочвоведению : учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. - М.: КолосС, 2010. - 367 с.

5. Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н.Ф.Ганжара, Б.А.Борисов и др.; Под общ. ред. Н.Ф.Ганжары - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006241-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/368459>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое

практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по теме предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного ти-</p>

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	па по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozvaistvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>

11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
14. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
16. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
18. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

По предмету «Общее почвоведение и агропочвоведение» необходимо использовать электронный ресурс кафедры земледелия, агрохимии и экологии.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 п. Майский, ул. Студенческая, 1	проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра	Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от

<p>Лаборатория почвоведения №401 п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Весы ВЛКТ, торсионные весы – 2 шт., ионметр, сушильный шкаф, набор стульев и столов, доска, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор, ноутбук)</p>	<p>12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017</p> <p>Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов . Программа экранного доступа NDVA</p>

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2018 / 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

Общее почвоведение и агропочвоведение

дисциплина (модуль)

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра земледелия, агрохимии и экологии	
от _____ № _____ Дата	

Методическая комиссия агрономического факультета

« ___ » _____ 2018 года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____ Оразаева И.В.

Декан агрономического факультета _____ Лицуков С.Д.

« ___ » _____ 2018 г

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

Утверждаю
Декан агрономического факультета
_____ Лицуков С.Д.
«__» _____ 201_ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине «Общее почвоведение и агропочвоведение»**

направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Майский, 201_

1. Печень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-4	способность распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии;	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
					тест, ситуац. задачи	
				Модуль 2. «Органическая часть почвы»	устный опрос	итоговое тестирование, экзамену
					тестовый контроль	
				Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
					тестовый контроль, ситуац. задачи	
				Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат
					курсовая работа	

	Второй этап (продвину- тый уровень)	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции.	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.	устный опрос тест, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 2. «Органическая часть почвы»	устный опрос тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	устный опрос тестовый контроль, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат
	Третий этап (высокий уровень)	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции. Владеть: навыками определения горных пород и почвообразующих пород; описания морфологического строения почв; определения почвы и ее гранулометрического состава в полевых условиях; выполнения несложных почвенных анализов.	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.	устный опрос тест, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 2. «Органическая часть почвы»	устный опрос тестовый контроль	итоговое тестирование, экзамену
			Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	устный опрос тестовый контроль, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат

ПК-3	способность оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях.	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: способы оптимизации водного режима растений на мелиорируемых землях.	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.	устный опрос тест, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену		
				Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи курсовая работа		итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат	
		Второй этап (продвинутый уровень)	Знать: биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека. Уметь: использовать современные методы оптимизации водного режима на мелиорируемых землях.	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.	устный опрос тест, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену		
				Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи, курсовая работа		итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат	
				Третий этап (высокий уровень)	Знать: способы оптимизации водного режима растений на мелиорируемых землях. <i>Уметь:</i> рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний. Владеть: методами регулирования водного режима на мелиорируемых землях.	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.		устный опрос тест, ситуац. задачи
						Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат

ПК-4	способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур;	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат	
		Второй этап (продвинутый уровень)	Знать: группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур. Уметь: проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.		курсовая работа		
		Третий этап (высокий уровень)	Знать: группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур. Уметь: проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур. Владеть: навыками оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.				
ПК-5	способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв.	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования, особенности формирования плодородия почв, виды почвенного плодородия, основные пути воспроизводства агрофизических, биологических и агрохимических факторов плодородия.	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.	устный опрос тест, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену	
				Модуль 2. «Органическая часть почвы»	устный опрос тестовый контроль		итоговое тестирование, экзамену
				Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	устный опрос тестовый контроль, ситуац. задачи		
				Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи курсовая работа		итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат

	Второй этап (продвину- тый уровень)	<p>Знать: законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования, особенности формирования плодородия почв, виды почвенного плодородия, основные пути воспроизводства агрофизических, биологических и агрохимических факторов плодородия.</p> <p>Уметь: определять агрофизические показатели плодородия, рассчитывать баланс гумуса в севообороте, разрабатывать технологические приемы воспроизводства плодородия почв, оценивать качество проводимых работ.</p>	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.	устный опрос тест, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 2. «Органическая часть почвы»	устный опрос тестовый контроль	итоговое тестирование, экзамену
			Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	устный опрос тестовый контроль, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат
	Третий этап (высокий уровень)	<p>Знать: законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования, особенности формирования плодородия почв, виды почвенного плодородия, основные пути воспроизводства агрофизических, биологических и агрохимических факторов плодородия.</p> <p>Уметь: определять агрофизические показатели плодородия, рассчитывать баланс гумуса в севообороте, разрабатывать технологические приемы воспроизводства плодородия почв, оценивать качество проводимых работ.</p> <p>Владеть: методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.</p>	Модуль 1. Общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.	устный опрос тест, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 2. «Органическая часть почвы»	устный опрос тестовый контроль	итоговое тестирование, экзамену
			Модуль 3. «Поглотительная способность почвы»	устный опрос тестовый контроль, ситуац. задачи	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			Модуль 4. Генезис, свойства и характеристика почв	устный опрос, тестовый контроль, ситуац. задачи курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену, реферат

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено / неудовлетворительно</i>	<i>зачтено / удовлетворительно</i>	<i>зачтено / хорошо</i>	<i>зачтено / отлично</i>
ОПК-4	способность распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии;	<i>Способность распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии не сформирована.</i>	<i>Частично владеет способностью распознавать основные типы почв, оценивать уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии.</i>	<i>Владеет способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии.</i>	<i>Свободно владеет распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии.</i>
	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Допускает грубые ошибки при определении законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в применении методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Может изложить законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знает законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, может применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Аргументировано излагает применительно к различным условиям законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, может свободно применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Уметь: использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический,	Не умеет использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический,	Частично умеет использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить	Способен использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический,	Способен свободно использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить

	физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.
	Владеть: навыками определения горных пород и почвообразующих пород; описания морфологического строения почв; определения почвы и ее гранулометрического состава в полевых условиях; выполнения несложных почвенных анализов.	Не владеет навыками определения горных пород и почвообразующих пород; описания морфологического строения почв; определения почвы и ее гранулометрического состава в полевых условиях; выполнения несложных почвенных анализов.	Частично владеет навыками определения горных пород и почвообразующих пород; описания морфологического строения почв; определения почвы и ее гранулометрического состава в полевых условиях; выполнения несложных почвенных анализов.	Владеет навыками определения горных пород и почвообразующих пород; описания морфологического строения почв; определения почвы и ее гранулометрического состава в полевых условиях; выполнения несложных почвенных анализов.	Свободно владеет: навыками определения горных пород и почвообразующих пород; описания морфологического строения почв; определения почвы и ее гранулометрического состава в полевых условиях; выполнения несложных почвенных анализов.
ПК-3	способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях.	<i>Способность оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях не сформирована.</i>	<i>Частично владеет способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях.</i>	<i>Владеет способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях.</i>	<i>Свободно владеет способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях.</i>
	Знать: способы оптимизации водного режима растений на мелиорируемых землях.	Не ориентируется в способах оптимизации водного режима растений на мелиорируемых землях.	Частично знает способы оптимизации водного режима растений на мелиорируемых землях.	Знает способы оптимизации водного режима растений на мелиорируемых землях.	Аргументировано излагает применительно к различным условиям способы оптимизации водного режима растений на мелиорируемых землях.
	Уметь: использовать современные методы оптимизации водного режима на мелиорируемых землях.	Не умеет использовать методы оптимизации водного режима на мелиорируемых землях.	Частично умеет использовать современные методы оптимизации водного режима на мелиорируемых землях.	Умеет использовать современные методы оптимизации водного режима на мелиорируемых землях.	Способен свободно использовать современные методы оптимизации водного режима на мелиорируемых землях.
	Владеть: методами регулирования водного режима	Не владеет методами регулирования водного ре-	Частично владеет методами регулирования вод-	Владеет методами регу-	Свободно владеет методами регулирования

	на мелиорируемых землях.	жима на мелиорируемых землях.	ного режима на мелиорируемых землях.	жима на мелиорируемых землях.	водного режима на мелиорируемых землях.
ПК-4	способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур;	<i>Способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур не сформирована.</i>	<i>Частично владеет способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.</i>	<i>Владеет способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.</i>	<i>Свободно владеет способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.</i>
	Знать: способы оценки и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Допускает грубые ошибки при оценке и группировке земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Может изложить научные основы оценки и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Знает научные основы оценки и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Аргументировано излагает способы оценки и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.
	Уметь: оценивать и группировать земли по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Не умеет оценивать и группировать земли по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Частично умеет оценивать и группировать земли по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Способен оценивать и группировать земли по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Способен свободно оценивать и группировать земли по их пригодности для сельскохозяйственных культур.
	Владеть: методами оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Не владеет методами оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Частично владеет методами оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Владеет методами оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.	Свободно владеет методами оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.
ПК-5	способностью обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв.	<i>Способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв не сформирована.</i>	<i>Частично владеет способностью обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв.</i>	<i>Владеет способностью обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв.</i>	<i>Свободно владеет способностью обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв.</i>
	Знать: законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования, особенности формирования плодородия почв, виды	Допускает грубые ошибки при определении законов земледелия, факторов жизни растений и методов их регулирова-	Может изложить законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования, особенности формирования	Знает законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования, особенности формирования	Аргументировано излагает применительно к различным условиям законы земледелия, факторы жизни расте-

	почвенного плодородия, основные пути воспроизводства агрофизических, биологических и агрохимических факторов плодородия.	ния, особенностей формирования плодородия почв, видов почвенного плодородия, основных путей воспроизводства агрофизических, биологических и агрохимических факторов плодородия.	плодородия почв, виды почвенного плодородия, основные пути воспроизводства агрофизических, биологических и агрохимических факторов плодородия.	плодородия почв, виды почвенного плодородия, основные пути воспроизводства агрофизических, биологических и агрохимических факторов плодородия.	ний и методы их регулирования, особенности формирования плодородия почв, виды почвенного плодородия, основные пути воспроизводства агрофизических, биологических и агрохимических факторов плодородия.
	Уметь: определять агрофизические показатели плодородия, рассчитывать баланс гумуса в севообороте, разрабатывать технологические приемы воспроизводства плодородия почв, оценивать качество проводимых работ.	Не умеет определять агрофизические показатели плодородия, рассчитывать баланс гумуса в севообороте, разрабатывать технологические приемы воспроизводства плодородия почв, оценивать качество проводимых работ.	Частично умеет определять агрофизические показатели плодородия, рассчитывать баланс гумуса в севообороте, разрабатывать технологические приемы воспроизводства плодородия почв, оценивать качество проводимых работ.	Способен определять агрофизические показатели плодородия, рассчитывать баланс гумуса в севообороте, разрабатывать технологические приемы воспроизводства плодородия почв, оценивать качество проводимых работ.	Способен определять и анализировать агрофизические показатели плодородия, рассчитывать баланс гумуса в севообороте, разрабатывать технологические приемы воспроизводства плодородия почв, оценивать качество проводимых работ.
	Владеть: методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.	Не владеет методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.	Частично владеет методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.	Владеет методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.	Свободно владеет методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.

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

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Вопрос	Варианты ответов
Модуль 1	
1. Породы наиболее благоприятные для развития почв с хорошими экологическими свойствами?	1) лесс и лессовидные суглинки 2) морские отложения 3) ленточные глины 4) флювиогляциальные отложения
2. Гранулометрические элементы почвы – это:	1) минеральные и органические частицы, не поддающиеся пептизации 2) минеральные частицы, из которых состоит почва 3) органические частицы, находящиеся в почве 4) структурные отдельности, на которые распадается почва
3. Физической глиной называют механические элементы размера:	1) <0,01 2) <1 3) <0,05 4) <0,001
Модуль 2	
1. Гумус почвы это:	1) органическое вещество почвы, полностью утратившее черты анатомического строения организмов 2) гуминовые кислоты и их производные 3) органический материал, оказавшийся в почве после отмирания живых организмов
2. Наиболее опасными статьями расхода гумуса являются	1) минерализация и эрозионные процессы 2) миграция водорастворимых органических соединений с поверхностным стоком 3) водная миграция органических веществ в низ по профилю

3. Повышать содержание гумуса в почвах Нечерноземной зоны можно:	<ol style="list-style-type: none"> 1) посевом многолетних трав и известкованием 2) введением в севооборот чистого пара 3) повышением доли пропашных культур 4) глубокой обработкой
Модуль 3	
1. К коллоидным частицам относят почвенные частицы размером:	<ol style="list-style-type: none"> 1) < 0,0001 мм 2) < 0,01 мм 3) < 0,001 мм 4) 0,2-0,001 мм
2. Почвенно-поглощающий комплекс – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1) все звенья твердой фазы способные к поглощению и обмену катионов 2) удельная поверхность почвы 3) общая пористость почвы 4) совокупность катионов, которые можно вытеснить из почвы
3. Наиболее высокой емкостью катионного обмена (ЕКО) обладают:	<ol style="list-style-type: none"> 1) гумусовые вещества 2) кварц 3) глинистые минералы 4) полевые шпаты
Модуль 4	
1. Какие почвы характеризуются более высоким потенциальным плодородием?	<ol style="list-style-type: none"> 1) черноземы среднесуглинистые 2) дерново-подзолистые легкосуглинистые 3) подзолистые тяжелосуглинистые 4) серые лесные супесчаные
2. К агрохимическим элементам плодородия почв относят:	<ol style="list-style-type: none"> 1) содержание гумуса, подвижных форм элементов питания 2) нитрификационная, ферментативная и азотфиксирующая активность почвы 3) влажность, плотность и пористость почв 4) твердость, липкость, пластичность, удельное сопротивление
3. Господствующий тип водного режима в таежно-лесной зоне:	<ol style="list-style-type: none"> 1) промывной 2) непромывной 3) периодически промывной 4) выпотной

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопро-

сов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов. Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Второй этап (продвинутый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Вопрос	Варианты ответов
Модуль 1	
1. В степной зоне наиболее неблагоприятные почвообразующие породы:	1) морские засоленные глины 2) лессы и лессовидные суглинки 3) древнеаллювиальные связно-супесчаные отложения 4) делювиальные карбонатные пылеватые суглинки
2. Фракция, состоящая преимущественно из высокодисперсных вторичных минералов и обладающая наиболее высокой поглотительной способностью имеет размер	1) <0,001 мм 2) >0,01 мм 3) 1 - 0,05 мм 4) <0,01 мм
3. Для тяжелых по гранулометрическому составу почв, обладающих агрономически ценной структурой, характерны свойства	1) хорошо пропускают воду 2) влагоёмкость низкая 3) обладают слабой водопроницаемостью 4) плотные, связные
Модуль 2	
1. В составе гуминовых кислот заметно преобладает элемент:	1) углерод 2) кислород 3) азот 4) водород

2. Тип гумуса в почве выделяют	1) по отношению С гк : С фк. 2) по отношению С ГК: С гумина 3) по отношению СФК: С ГК в составе гумуса 4) по содержанию гумуса в %
3. Среда, в которой растворяются гуминовые кислоты:	1) щелочная 2) слабокислая 3) нейтральная 4) кислая
Модуль 3	
1. Для черноземных почв характерны величины ЕКО	1) 30-60 м-экв. 2) 1-5 м-экв. 3) 5-10 м-экв. 4) 10-30 м-экв.
2. Наиболее неблагоприятное влияние на физические свойства почвы оказывает катион:	1) Na ⁺ 2) Ca ²⁺ 3) Mg ²⁺ 4) H ⁺
3. Реакция среды, характерная для зональных почв с промывным водным режимом:	1) кислая 2) щелочная 3) нейтральная 4) слабощелочная
Модуль 4	
1. Какой процесс характеризует сущность оподзоливания?	1) разрушение почвенных минералов и вынос продуктов разрушения 2) образование и накопление глинистых минералов в горизонте В 3) аккумуляция гумуса в верхнем горизонте 4) накопление ила в верхней части профиля почв
2. Каким индексом обозначают элювиальный горизонт подзолистых почв?	1) A ₂ 2) A ₂ В 3) В ₂ 4) A ₁
3. Светло-серые лесные почвы имеют реакцию:	1) кислую 2) слабощелочную 3) нейтральную 4) сильнокислую

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в зада-

нии. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов. Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Третий этап (высокий уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Вопрос	Варианты ответов
Модуль 1	
1. В почвах, развитых на песчано-супесчаных породах в аридных зонах, могут возникнуть неблагоприятные экологические условия:	1) развитие ветровой эрозии (дефляция) 2) застой воды и заболачивание 3) засоление 4) накопление токсичных веществ
2. Фракция крупной пыли имеет размеры	1) (0,05 - 0,01) мм 2) <0,001 мм 3) (3 - 1) мм 4) (1 - 0,05) мм
3. Структурные отдельности, прочно связанные с хорошо выраженными гранями и ребрами, соответствуют гранулометрическому составу	1) тяжелосуглинистому пылевато-иловатому 2) супесчаному 3) песчаному 4) легкосуглинистому
Модуль 2	
1. В растительных остатках основную часть их органического вещества составляют соединения	1) целлюлоза, гемицеллюлоза и другие углеводы 2) жиры 3) белковые вещества

	4) лигнин
2. В составе гумусовых кислот содержание азота колеблется:	1) 2,5-6 % 2) 5-10% 3) 0,5-1,0% 4) 1-2%
3. Средняя величина коэффициента гумификации солоमистого навоза:	1) 20-25% 2) 3-5% 3) 5-15% 4) 40-50%
Модуль 3	
1. Кислотность, обусловленная поглощенными ионами H^+ и Al^{3+} и проявляемая при обработке почвы раствором гидролитически щелочной соли называют	1) гидролитическая 2) актуальная 3) обменная
2. Почву с $pH_{KCl}=5,2$ относят к группе по степени кислотности	1) слабокислой 2) сильнокислой 3) среднекислой 4) нейтральной
3. Химическая поглотительная способность может быть иллюстрирована уравнением:	1) $Ca(H_2PO_4)+Ca(HCO_3)_2=2CaHPO_4+2H_2O+2CO_2$ 2) $CaCO_3+2HCl=CaCl+H_2CO_3$ 3) $CaCO_3+2HNO_3=Ca(NO_3)_2+H_2CO_3$ 4) $Na_2CO_3+H_2O=2NaOH+H_2CO_3$
Модуль 4	
1. Какое строение профиля имеют целинные подзолистые почвы?	1) $A_0 - A_0 A_1 - A_2 - A_2B - B - C$ 2) $A_0 - A - B_1 - Bk - C$ 3) $A_1 - A_1B - B - C$ 4) $A - B_1 - B_2 - BC - C$
2. Какое отношение Сг.к.: Сф.к. преобладает в слое Апах. дерново-подзолистых почв?	1) 0,5 - 1,0 2) 1,0 - 2,0 3) >2,0 4) 0,3 - 0,5
3. Как охарактеризовать южный чернозем при наличии водорастворимых солей в токсичных количествах с глубины 90 см?	1) глубокосолончаковатый 2) солончаковый 3) незасоленный 4) солончаковатый

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов. Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

3.1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга

1. Назовите геологический процесс образования элювия.
2. В результате какого геологического процесса образуются отложения делювия?
3. Дайте название геологического процесса, в результате которого формируются отложения пролювия?
4. Назовите геологический процесс образования аллювия.
5. Результатом проявления какого геологического процесса являются эоловые отложения?
6. Конечным продуктом какого геологического процесса являются отложения морен?
7. В результате какого геологического процесса образуются отложения торфа?
8. Назовите геологический процесс образования покровных суглинков?
9. Дайте название геологического процесса, в результате которого образуются лессовые отложения?
10. Результатом проявления какого геологического процесса являются флювиогляциальные отложения?
11. Как называются отложения, образующиеся в процессе выветривания?
12. Назовите отложения поверхностных безрусловых потоков.
13. Какие отложения формируются в результате геологической работы горных ручьев и рек.
14. Как называются отложения равнинных рек?
15. Назовите отложения талых вод ледника.
16. Какие отложения формируются в результате геологической работы ветра?
17. Назовите отложения ледников.
18. Какие отложения характерны для ледниковых озер?
19. Как называются отложения болот?
20. Какие отложения формируются в «результате геологической работы морей и океанов»?
21. Какие почвообразующие породы сформировались в результате процесса выветривания?
22. Назовите почвообразующие породы, сформировавшиеся в результате геологической работы ветра.
23. Какие почвообразующие породы сформировались в результате геологической работы ледника?
24. Назовите почвообразующие породы талых вод ледника.
25. Какими почвообразующими породами представлены отложения аллювия?
26. Назовите почвообразующие отложения болот.
27. Какими почвообразующими породами представлены отложения делювия?

28. Назовите почвообразующие породы морского происхождения.
29. Какими почвообразующими породами представлены отложения пролювия?
30. Назовите почвообразующие породы элювиального происхождения.

3.2. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модулей

Модуль 1

1. Определение науки почвоведения. Понятие о почве и ее плодородии.
2. Возникновение и развитие науки о почве. Развитие почвоведения в России.
3. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с материнской породой.
4. Круговорот веществ в природе. Большой геологический круговорот и малый биологический круговорот.
5. Классификация почвообразовательных процессов.
6. Характеристика факторов почвообразования.
7. Почвообразующие (материнские) породы. Их влияние на направленность процессов почвообразования.
8. Характеристика материнских пород Белгородской области.
9. Отбор почвенных образцов и подготовка их к анализу.
10. Особенности подготовки почвы к определению гумуса и азота в почве.
11. Гигроскопическая влажность. Ее определение и расчет. Расчет коэффициента гигроскопичности.
12. Максимальная гигроскопичность почвы. Ее определение, расчет и использование.
13. Влажность завядания. Ее определение и использование.
14. Полевая влажность почвы. Ее определение, расчет и использование.
15. Расчет запасов влаги в почве: общей, недоступной и продуктивной.
16. Гранулометрический состав почв. Агрономическая характеристика различных механических фракций.
17. Классификация почв по гранулометрическому составу. «Легкие» и «тяжелые» почвы. Влияние разновидностей на почвообразование.
18. Влияние гранулометрического состава на почвообразование и плодородие почв.
19. Строение профиля почвы. Зависимость его от типов почвообразования.
20. Название и индексация почвенных горизонтов.

Модуль 2

1. Понятие об органическом веществе почвы.
2. Что такое гумус или перегной почвы? Основные направления в изучении гумуса почв, их сущность.
3. Количество органических остатков (биомасса) поступающих в почву в основных растительных формациях и их влияние на содержание гумуса.
4. Качество (химический состав) органических остатков в основных растительных зонах и его зависимость от вида растительности.

5. Содержание белковых веществ и зольных элементов в растительных остатках и их влияние на качество гумуса.
6. Основные направления превращения органических остатков в почве, факторы превращения.
7. Превращение органических остатков под влиянием почвенных животных (макрофауны). Роль дождевых червей.
8. Процессы превращения органических остатков под влиянием микроорганизмов (микрофауна).
9. Характеристика основных групп почвенных микроорганизмов.
10. Условия превращения органических остатков в почве.
11. Общая схема и пути образования гумуса. Роль реакции конденсации и полимеризации в образовании гумуса.
12. Основные составные части гумуса (гумусовые вещества).
13. Состав и свойства гуминовых и ульминовых кислот.
14. Состав и свойства фульвокислот.
15. Гумины почвенного гумуса. Содержание их в гумусе.
16. Роль гумусовых веществ в процессах поглощения катионов и анионов.
17. Формы связи (взаимодействие) гумусовых веществ с минеральной частью почвы.
18. Зависимость содержания гумуса от типа почвообразования.
19. Зависимость запасов гумуса в почвах от количества и качества биомассы. Расчет запасов гумуса и азота.
20. Закономерности накопления гумуса в почвах.
21. По какому показателю определяют тип гумуса почв, назовите их.
22. Роль гумусовых веществ в почвообразовании.
23. Роль гумусовых веществ в изменении плодородия почв.
24. Гумусовые вещества, как источник питания для растений.
25. Мероприятия по сохранению и регулированию количества и качества гумуса в почвах.
26. Баланс гумуса в почвах. Его типы, расчет и регулирование.

Модуль 3

1. Понятие и сущность поглотительной способности почв.
2. Влияние различных факторов на поглотительную способность почв.
3. Роль русского ученого К.К.Гедройца в разработке вопросов поглотительной способности почв.
4. Почвенные коллоиды и их свойства:
 - дисперсные системы; - группы почвенных коллоидов;
5. Образование различных групп почвенных коллоидов;
6. Строение коллоидной мицеллы;
7. Электрокинетический потенциал коллоидов;
8. Состояние почвенных коллоидов (золь, гель), значение процессов коагуляции и пептизации в почвообразовании и плодородии почв;
9. Электролитная и взаимная коагуляция, их значение для почвообразования.

10. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), его физическое состояние и химический состав в различных типах почв.
11. Виды поглотительной способности почвы и их характеристика.
12. Какие ионы называются обменными или поглощенными. Перечислите.
13. Механическое поглощение, его значение.
14. Физическое поглощение, его сущность и значение.
15. Сущность и значение химического и биологического поглощения для образования и плодородия почв.
16. Физико-химическое или обменное поглощение. Сущность и значение.
17. Закономерности обменного поглощения катионов:
 - влияние свойств самих катионов; - влияние адсорбентов;
 - влияние растворов (объема и концентрации);
18. Необменное поглощение катионов почвами.
19. Свойства почв, связанные с поглотительной способностью почв.
20. Емкость поглощения. Зависимость и влияние ее на свойства почвы.
21. Сумма поглощенных оснований и влияние их на свойства почвы.
22. Состав обменных катионов. Зависимость свойств почвы от состава обменных катионов.
23. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями.
24. Закономерности поглощения анионов:
 - влияние природы анионов; - состава почвенных коллоидов;
 - реакции среды; - адсорбентов;
25. Природа кислотности и щелочности почв, их определение.
26. Актуальная кислотность (реакция почвенного раствора). Группировка почв по pH.
27. Влияние поглощенных катионов на развитие растений.
28. Потенциальная кислотность, единицы ее измерения:
 - обменная (реакция почвенной среды); - гидролитическая.
29. Степень насыщенности почв основаниями, ее расчет и использование.
30. Регулирование кислотности почв. Сущность. Реакция.
31. Щелочность почв и пути ее регулирования. Сущность. Реакция.
32. Буферные свойства почв. Их значение для плодородия почв.
33. Расчеты доз извести.
34. Определение степени солонцеватости почв и расчет доз гипса.
35. Почвенный раствор. Способность выделения. Состав. Агроэкологическое значение.
36. Окислительно-восстановительный режим почв.
37. Экологические требования культурных растений к уровню плодородия почвы.
38. Оптимальные параметры состава, свойств и режимов почв.
39. Экологические и сельскохозяйственные функции почв.
40. Экосистемные (биогеоценологические) функции почв.
41. Глобальные (биосферные) функции почвенного покрова.
42. Экологическое состояние почвенного покрова. Загрязнение почвенного покрова.

43. Методы охраны почв от загрязнения.

44. Рекультивация почв.

Модуль 4

1. Законы зональности и почвенно-географическое районирование.

2. Почвенный профиль как результат почвообразовательного процесса. Типы профилей почв.

3. Морфологические признаки почв.

4. Влияние климата и рельефа на почвообразование.

5. Классификационные таксономические единицы в почвоведении: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд, вариант.

6. Влияние антропогенной деятельности на направленность и интенсивность почвообразования.

7. Закономерности распространения почв на территории России и области.

8. Сущность подзолистого процесса почвообразования.

9. Подзолистые почвы, их строение, состав и свойства. Пути повышения плодородия.

10. Сущность дернового процесса почвообразования. Дерновые почвы.

11. Дерново-подзолистые почвы. Их строение, свойства и пути окультуривания.

12. Распространение, происхождение и условия образования почв лесостепи (серые лесные почвы). Процесс "лессиве". Структура почвенного покрова.

13. Серые лесные почвы. Их строение, классификация, свойства и пути повышения плодородия.

14. Распространение и условия образования черноземов. Структура почвенного покрова.

15. Происхождение черноземов и основные черты черноземообразования.

16. Строение профиля, состав и свойства черноземов.

17. Классификация черноземов.

18. Строение и свойства типичных и обыкновенных черноземов.

19. Строение и свойства выщелоченных и оподзоленных черноземов.

20. Классификация черноземов по степени смывости и их свойства.

21. Сельскохозяйственное использование черноземов, пути повышения их плодородия.

22. Влияние хозяйственной деятельности человека на изменение свойств и плодородия черноземов.

23. Лугово-черноземные почвы. Особенности образования и использования

24. Распространение и условия образования каштановых и лугово-каштановых почв. Структура почвенного покрова зоны.

25. Строение, классификация и свойства каштановых почв.

26. Комплекс мероприятий по повышению плодородия каштановых почв.

27. Распространение и условия образования засоленных почв.

28. Пути накопления солей в почвах и водах.

29. Солончаки и солончаковые почвы, их образование, свойства и пути повышения плодородия.

30. Вторичное засоление почв и меры предупреждения засоления.
31. Солонцы и солонцеватые почвы, образование, свойства и способы мелиорации.
32. Особенности строения и классификации солонцовых почв.
33. Типы заболачивания. Болотный процесс почвообразования. Характеристика и хозяйственное использование торфяно-болотных почв.
34. Почвы речных пойм, их образование, рациональное использование и повышение плодородия.
35. Пойменные почвы. Особенности почвообразования пойменных почв.
36. Почвенный покров прирусловой, центральной и притеррасной областей пойм. Их рациональное использование и повышение плодородия.
37. Почвы Белгородской области. Особенности почвообразования. Развитие эрозии.
38. Свойства черноземов и серых лесных почв Белгородской области и их изменение при интенсивном использовании.
39. Условия образования почв.
40. Свойства городских почв и особенности их использования.
41. Современный почвообразовательный процесс.
42. Общие закономерности культурного (естественно-антропогенного) почвообразования.
43. Виды и причины деградации почв.
44. Дегумификация почв.
45. Загрязнение почвенного покрова.
46. Почвоутомление.
47. Методы охраны почв от загрязнения.
48. Экологическое состояние почвенного покрова.
49. Рекультивация почв.
50. Меры по предотвращению переуплотнения почв.

3.3. Ситуационные задачи

1. Приведите состав обменных катионов ППК нейтральных почв. Покажите значение рН и назовите типы почв.
2. Приведите состав обменных катионов ППК кислой почвы. Покажите значение рН и назовите типы почв.
3. Приведите состав обменных катионов ППК щелочной почвы. Покажите значение рН и назовите типы почв.
4. Какие свойства почв получите по содержанию обменных катионов ППК, в мг/экв на 100 г почвы: $\text{Ca}^{2+} = 22$, $\text{Mg}^{2+} = 8$, $\text{H}_r = 9$. В какой мелиорации нуждаются почвы?
5. Какие свойства почв получите по содержанию обменных катионов ППК, в мг/экв на 100 г почвы: $\text{Ca}^{2+} = 21$, $\text{Mg}^{2+} = 5$, $\text{H}_r = 10$. В какой мелиорации нуждаются почвы?
6. Какие свойства почв получите по содержанию обменных катионов ППК, в мг/экв на 100 г почвы: $\text{Ca}^{2+} = 18$, $\text{Mg}^{2+} = 6$, $\text{Na}^+ = 3$. В какой мелиорации нуждаются почвы?

7. Какие свойства почв получите по содержанию обменных катионов ППК, в мг/экв на 100 г почвы: $\text{Ca}^{2+} = 16$, $\text{Mg}^{2+} = 5$, $\text{Hr} = 6$. В какой мелиорации нуждаются почвы?

8. Какие свойства почв получите по содержанию обменных катионов ППК, в мг/экв на 100 г почвы: $\text{Ca}^{2+} = 18$, $\text{Mg}^{2+} = 4$, $\text{Na}^+ = 8$. В какой мелиорации нуждаются почвы?

9. Назовите типы почв, величины E, pH, содержание гумуса, тип гумуса, если состав обменных катионов: $\text{Ca}^{2+} = 28$ мг/экв., $\text{Mg}^{2+} = 12$ мг/экв., $\text{Na}^+ = 6$ мг / экв на 100 г почвы.

10. Назовите типы почв, величины E, pH, содержание гумуса, тип гумуса, если состав обменных катионов: $\text{Ca}^{2+} = 32$ мг/экв., $\text{Mg}^{2+} = 5$ мг/экв., $\text{Hr} = 1,0$ мг/экв на 100 г почвы.

11. Приведите состав обменных катионов ППК, строение профиля подзолистых, серых лесных почв, черноземов типичных.

12. С каким составом обменных катионов ППК почвы требуют известкования? В чем сущность известкования почв? Приведите реакцию.

13. С каким составом обменных катионов ППК почвы нуждаются в гипсовании? В чем сущность гипсования? Приведите реакцию.

14. С каким составом обменных катионов ППК $E = S$, а с каким составом $E > S$? Назовите типы почв обоих случаев.

15. В каких целях используются показатели:

а) Степень насыщенности почв основаниями,

б) Степень солонцеватости.

Дайте им определение и расчет. Для каких типов почв они характерны.

16. В каких целях используются показатели:

а) Степень солонцеватости,

б) Степень засоления почв.

Дайте им определение и расчет. Для каких типов почв они характерны.

17. Определить степень нуждаемости почвы в мелиорирующем веществе по показателям: $S = 12$, $\text{Hr} = 9$ мг/экв на 100 г почвы. Приведите реакцию мелиорации.

18. Определить степень нуждаемости почвы в мелиорирующем веществе по показателям: $\text{Ca}^{2+} = 5$, $\text{Mg}^{2+} = 3$, $\text{Na}^+ = 12$ мг/экв на 100 г почвы. Приведите реакцию мелиорации.

19. По каким показателям рассчитываются степень нуждаемости почв в извести и доза извести? Приведите примеры.

20. По каким показателям рассчитываются степень солонцеватости почв и доза гипса? Приведите примеры.

21. По каким показателям определяется степень засоления почв? Приведите группы почв по степени засоления, оцените их эффективное плодородие.

22. По каким показателям определяется тип (характер) засоления почв. Приведите основные типы засоления. Оцените токсичность анионов.

23. Известно, что $E = 28$, $\text{Hr} = 7$ мг/экв, $\text{pH} = 5,2$. Какие показатели свойств почв определите по этим данным? В каком мелиорирующем веществе нуждаются такие почвы?

24. Назовите разновидность почв и оцените их влияние на эффективное плодородие. Что такое "легкие" и "тяжелые" почвы? Приведите показатели.

25. Рассчитать запасы продуктивной влаги ($Z_{пр}$) если: $MГ = 10\%$, $h = 27$ см, $d = 1,15$ г/см³, $W = 27\%$.

3.4. Перечень вопросов к темам самостоятельной работы

1. Что следует понимать под почвообразующей породой?
2. Перечислите основные виды почвообразующих пород на территории Белгородской области.
3. Что понимается под гранулометрическим составом почвы и как почва классифицируется на разновидности?
4. В форме каких соединений находятся основные химические элементы в почве?
5. В чем состоит роль высших растений и микроорганизмов в почвообразовании?
6. Какие процессы почвообразования протекают под отдельными растительными формами?
7. Какие животные населяют почву и их роль в процессах почвообразования?
8. В чем состоит сущность процесса почвообразования?
9. Охарактеризуйте малый биологический и большой геологический круговороты веществ в природе.
10. Сущность избирательной поглотительной способности растений, ее значение в образовании почвы.
11. Схема почвообразовательного процесса.
12. Морфологические признаки почв.
13. Взгляды П.А.Костычева и В.Р.Вильямса на процесс гумусообразования.
14. Источники, состав и количество поступающих в почву растительных остатков.
15. Охарактеризуйте процессы превращения растительных остатков в почве.
16. Современные представления о процессе гумусообразования.
17. Общая схема образования гумуса.
18. Экологическая роль органического вещества в почве.
19. Пути регулирования в почве количества гумуса и его качественного состава.
20. Образование коллоидов почвы. Их состав и свойства.
21. Виды поглотительной способности почв по К.К.Гедройцу.
22. Сущность физико-химической (обменной) поглотительной способности почв. Ее значение.
23. Закономерности поглощения и обмена катионов.
24. Что понимается под ППК. Состав ППК в различных почвах.
25. Дайте определение понятий: емкость поглощения, сумма поглощенных катионов, степень насыщенности почв основаниями, их практическая значимость.
26. Чем обуславливается реакция почвы. Ее виды.
27. Что такое структура и структурность почв.
28. Причины утраты структурного состояния почв.
29. Приемы создания и сохранения почвенной структуры.

30. Понятие о плотности твердой фазы почвы, плотности почвы и пористости.
31. Перечислите физико-механические показатели почвы. Их зависимость от гранулометрического состава, содержания гумуса и влажности.
32. Приемы улучшения физических и физико-механических свойств почвы.
33. Формы почвенной влаги. Их доступность растениям.
34. Водный режим. Типы водного режима.
35. Влияние грунтовых вод на почвообразование.
36. Регулирование водного режима почв.
37. Основные воздушные свойства почвы.
38. Аэрация почв. Ее зависимость от факторов.
39. Регулирование воздушного режима почв.
40. Что собой представляет почвенный раствор?
41. От чего зависит состав, концентрация, реакция почвенного раствора?
42. Значение почвенного раствора в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.
43. Плодородие почв. Элементы плодородия.
44. Природное и эффективное плодородие почв.
45. Приемы повышения плодородия почв.

3.5. Темы курсовой работы

1. Агроэкологическая оценка почвенного покрова _____ (название хозяйства) _____ района и его стабилизация.
2. Агроэкологическая оценка эродированных почв Белгородской области.
3. Агроэкологическая оценка черноземов выщелоченных, черноземов обыкновенных и черноземов типичных.
4. Агроэкологическая оценка черноземов обыкновенных, черноземов выщелоченных и черноземов карбонатных.
5. Агроэкологическая оценка черноземов типичных, черноземов обыкновенных и черноземов оподзоленных.
6. Агроэкологическая оценка черноземов выщелоченных, темно-серых лесостепных почв и черноземов южных.
7. Агроэкологическая оценка черноземов выщелоченных, пойменно-луговых почв и целинных серых почв.
8. Агроэкологическая оценка лугово-черноземных почв, черноземов типичных и черноземов солонцеватых.
9. Агроэкологическая оценка солонцов, черноземов выщелоченных и черноземов карбонатных.
10. Агроэкологическая оценка черноземов оподзоленных, темно-серых лесостепных почв и черноземов выщелоченных.
11. Агроэкологическая оценка черноземно-луговых почв, черноземов засоленных и черноземов солонцеватых.
12. Агроэкологическая оценка черноземов типичных, черноземов карбонатных и серых лесных почв.

13. Агроэкологическая оценка серых лесных почв, черноземов оподзоленных и пойменно-луговых почв.
14. Агроэкологическая оценка черноземов оподзоленных, темно-серых лесостепных почв и черноземов карбонатных.
15. Агроэкологическая оценка пойменно-луговых почв, черноземов выщелоченных и черноземов типичных.
16. Агроэкологическая оценка серых лесостепных почв, черноземов солонцеватых и черноземов оподзоленных.
17. Агроэкологическая оценка черноземов выщелоченных, черноземно-луговых почв и серых лесных почв.
18. Агроэкологическая оценка черноземов типичных, темно-серых лесных почв и пойменно-луговых почв.
19. Агроэкологическая оценка черноземов типичных, черноземов обыкновенных и черноземов солонцеватых.
20. Агроэкологическая оценка серых лесных почв, черноземов оподзоленных и черноземов выщелоченных.

3.6. Перечень вопросов к экзамену

1. Что такое почва и кто дал ее научное определение.
2. Роль В.В. Докучаева в создании науки о почве.
3. Роль агропочвоведения в решении народнохозяйственных задач. Методы изучения в почвоведении.
4. Почвенное плодородие, его виды, связь между ними и зависимость от деятельности человека.
5. Характеристика почвообразовательных процессов.
6. Естественно-антропогенный процесс почвообразования.
7. Особенности современного почвообразования.
8. Охарактеризуйте основные факторы почвообразования.
9. Роль растительности в почвообразовании.
10. Гранулометрический состав почв, основные фракции механических элементов. Их агрономическая характеристика.
11. Назовите и охарактеризуйте разновидности почв по гранулометрическому составу. "Легкие" и "тяжелые" почвы.
12. Влияние гранулометрического состава на почвообразование и плодородие.
13. Что такое гумус почвы. Пути образования гумуса.
14. Система органических веществ в почве, характеристика отдельных групп этих соединений, их роль в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.
15. Гумусовые вещества, их состав, строение в основных типах почв. Агрономическая оценка и экологическое значение гумуса.
16. Агроэкологическое значение органического вещества.
17. Влияние хозяйственной деятельности человека на запасы и качество гумуса в почвах. Закономерности гумусообразования.
18. Поглощательная способность почв, ее виды и агрономическое значение.

19. Почвенный поглощающий комплекс и обменные ионы. Влияние емкости поглощения на почвообразование и плодородие.
20. Степень насыщенности почв основаниями, ее агрономическое значение.
21. Состав обменных катионов в подзоле, серой лесной почве, черноземе, солонце. Их влияние на свойства почв и развитие растений.
22. Почвенный раствор, его состав, реакция. Агроэкологическое значение щелочно-кислотных условий в почве.
23. Кислотность почв, ее природа, виды, агрономическая оценка и регулирование.
24. Назовите группы почв по величине кислотности. Их агрономическая оценка.
25. Щелочность почв, ее природа, виды и регулирование.
26. Роль почвенной влаги в почвообразовании и развитии растений.
27. Формы почвенной влаги и их доступность для растений.
28. Агрономическая оценка и регулирование водного режима почв.
29. Водопроницаемость и водоподъемная способность почв, их значение в почвообразовании и плодородии.
30. Водный режим почв, его типы и способы регулирования. Водный баланс.
31. Плотность сложения почвы и плотность твердой фазы, их значение для развития растений и использование для расчетов.
32. Порозность почв, ее виды. Оптимальная порозность.
33. Структура почв, ее образование, основные показатели и агроэкологическое значение.
34. Факторы устойчивости и восстановления структуры. Последствия интенсификации земледелия.
35. Воздушные свойства почв. Состав почвенного воздуха. Газообмен.
36. Агрономическая оценка и регулирование воздушного режима.
37. Тепловые свойства почв, их характеристика и регулирование. Замерзание и оттаивание почв.
38. Тепловой и световой режимы почв и их регулирование.
39. Микробиологический режим почвы и его значение.
40. Агрономическая оценка питательного режима почвы и его регулирование.
41. Законы зональности и почвенно-географическое районирование.
42. Почвенный профиль как результат почвообразовательного процесса.
43. Морфологические признаки почв.
44. Влияние климата и рельефа на почвообразование.
45. Основные принципы классификации почв. Классификационные таксономические единицы в почвоведении: тип, подтип, род, вид.
46. Влияние антропогенной деятельности на направленность и интенсивность почвообразования.
47. Классификация антропогенно-преобразованных почв.
48. Многообразие почв в природе и их связь с факторами почвообразования.
49. Географическое подразделение почвенного покрова. Законы широтной и вертикальной почвенной зональности.

50. Закономерности распространения почв на территории России и Белгородской области.
51. Условия почвообразования лесо-луговой зоны.
52. Почвенный покров лесо-луговой зоны. Мерзлотно-таежные почвы.
53. Сущность подзолистого процесса почвообразования. Агрономическая оценка и использование подзолистых почв.
54. Сущность дернового процесса почвообразования. Дерново-подзолистые почвы. Их строение, свойства и пути окультуривания.
55. Распространение, происхождение и условия образования почв лесостепи (серые лесные почвы). Процесс "лессиве". Структура почвенного покрова.
56. Агрономическая оценка и использование серых лесных почв. Пути повышения их плодородия.
57. Происхождение черноземов и основные черты черноземообразования.
58. Распространение и условия образования черноземов. Структура почвенного покрова черноземной зоны.
59. Строение профиля, состав и свойства черноземов.
60. Классификация черноземов.
61. Агрономическая оценка и использование выщелоченных и оподзоленных черноземов.
62. Агрономическая оценка и использование типичных и обыкновенных черноземов.
63. Сельскохозяйственное использование черноземов, пути повышения их плодородия.
64. Влияние хозяйственной деятельности человека на изменение свойств и плодородие черноземов.
65. Лугово-черноземные почвы. Особенности образования и использования.
66. Распространение и условия образования каштановых и лугово-каштановых почв. Структура почвенного покрова зоны сухих степей.
67. Агрономическая оценка и использование каштановых почв.
68. Генезис и агрономическая характеристика бурых почв
69. Особенности с/х использования и приемы окультуривания почв зоны сухих степей.
70. Агрономическая оценка почв пустынной зоны. Серо-бурые почвы и такыры пустынь.
71. Сероземы, их свойства и использование в с/х.
72. Почвы горных областей. Их агрономическая оценка и использование.
73. Распространение и условия образования засоленных почв. Пути накопления солей в почвах и водах.
74. Солончаки и солончаковые почвы, их образование, агрономические свойства и пути повышения плодородия.
75. Сельскохозяйственное использование и приемы улучшения засоленных почв.
76. Вторичное засоление почв и меры предупреждения засоления.
77. Солонцы и солонцеватые почвы, образование, свойства и способы мелиорации.

78. Типы заболачивания. Болотный процесс почвообразования. Характеристика и хозяйственное использование торфяно-болотных почв.
79. Почвы речных пойм, их образование, рациональное использование и повышение плодородия.
80. Виды эрозии и районы ее распространения. Условия, определяющие развитие эрозии. Вред, причиняемый эрозией.
81. Мероприятия по защите почв от эрозии.
82. Деградация почв и ее проблемы.
83. Рекультивация земель и охрана почв. Основы почвенного экологического мониторинга.
84. Агрономическая характеристика почвенного покрова Белгородской области.
85. Повышение плодородия почв Белгородской области.
86. Бонитировка почв и оценка земель. Использование материалов по оценке земель в практике сельского хозяйства.
87. Свойства и использование почвенного покрова Белгородской области.
88. Материалы почвенного обследования и их использование в агрономических целях.
89. Агропроизводственная группировка почв, ее значение и использование.