

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.10.2023 19:35:21

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета

 А.В. Акинчин



23 \_\_»\_\_ июня \_\_

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ АГРОХИМИИ»**

Направление подготовки: **35.04.09—«Ландшафтная архитектура»**

Магистерская программа: **Ландшафтная архитектура**

Квалификация: **магистр**

Год начала подготовки: **2022**

Майский, 2022

Рабочая программа составлена с учётом требований:


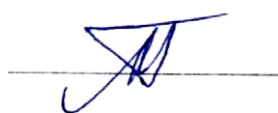
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров «35.04.09 - Ландшафтная архитектура», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №712;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 5.04.2017 г. №301;
- профессионального стандарта «Ландшафтный архитектор», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 января 2019 года № 48н.

**Составитель:** доцент, канд. с.-х. наук Акинчин А.В.

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры  
«\_18\_» \_мая\_ 2022 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

**Согласована** с выпускающей кафедрой земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры  
«\_18\_» \_мая\_ 2022 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.  
Руководитель   
образовательной программы Пятых А.М., доцент, к.с.-х.н.

# I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** - формирование представлений современных знаний и практических навыков о почве, ее строении, составе и свойствах, процессах образования, развития, функционирования, а также по оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур на основе рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов с учетом почвенного плодородия и климатических условий.

**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. А так же - химического состава, минерального питания растений и методов его регулирования; биологических, химических и физико - химических свойств почв в качестве условия произрастания и источника питания растений и применения удобрений; методов определения нуждаемости почв в химической мелиорации, доз, ассортимента, состава, свойств и способа применения мелиорантов; методов количественного анализа растений, минеральных и органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами; видов, свойств, форм и способов применения удобрений, трансформации их в почве, агрономической и экономической эффективности, а также технологий хранения, подготовки и внесения органических и минеральных удобрений; способов определения доз удобрений и средств химической мелиорации почв; экологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

**2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв** относится к обязательной части (Б1.О.16) основной профессиональной образовательной программы

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. ландшафтное проектирование специализированных объектов;
	2. пространственное проектирование;
	3. дендрометрия объектов ландшафтной архитектуры;

	4. лесопарковое хозяйство объектов ландшафтной архитектуры;
	5. Картография и ГИС-технологии в ландшафтном строительстве;
	6. Экологическое проектирование в урбанизированной среде.
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p><b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Знать основные типы почв, процессы почвообразования, микробиологические процессы в почве, машины почвообрабатывающие и для внесения удобрений. Принципы комплексной диагностики питания сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв. Определить тип почвы, уметь настроить норму высева семян и норму внесения удобрений и мелиорантов.</p> <p><b>Владеть</b> - навыками: определения горных и почвообразующих пород; описания морфологического строения почв; определение почвы в полевых условиях и ее гранулометрического состава; выполнения несложных почвенных анализов. Владеть методикой почвенного, обследования земель сельскохозяйственного назначения</p>

Дисциплины устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры, инновационные технологии в профессиональной деятельности, лесомелиорация ландшафтов, организация защитных насаждений, развитие городских и сельских территорий, развитие промышленных зон и территорий предприятий - идут параллельно с данной дисциплиной.

Предшествует следующим дисциплинам: парковая фауна, садово-парковое искусство, информационные технологии в профессиональной деятельности и технология профессионально-ориентированного обучения

### **III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------	--------------------------	-----------------------------------	---

<b>ОПК-1</b>	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	<b>ОПК 1.1.</b> Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в ландшафтной архитектуре	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для в ландшафтной архитектуре</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв;</li> <li>- проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования;</li> <li>- оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем;</li> </ul>
--------------	---	--	---

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

##### **4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения**

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем	Объем
	учебной работы, час	учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	заочная
Семестр изучения дисциплины	3	3
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	180 5	180 5
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>30,25</b>	<b>17,75</b>
В том числе:	-	
Лекции ( <i>Лек</i> )	8	4
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	22	4
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	7,5
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	-	
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>13</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>136,75</b>	<b>158,25</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	35	15
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно- практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)30	45	15
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	36	106
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	7,75	18,25
Подготовка к экзамену	13	4

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

### 4.2.1. (очная форма обучения)

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
<b>Модуль 1 «Общее почвоведение»</b>	<b>59,75</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>48,75</b>
1. Введение в почвоведение.	9,75	1	-	8,75
2. Общая схема почвообразовательного процесса.	9	1	-	8
3. Характеристика почвообразовательных процессов.	9	1	-	8
4. Гранулометрический состав почвы.	10	-	2	8
5. Химический состав почв и почвообразующих пород.	10	-	2	8
6. Роль организмов в почвообразовании.	10	-	2	8
<i>Итоговое занятие по модулю I</i>	2	-	2	-
<b>Модуль 2 «Агрочесоведение»</b>	<b>58</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>48</b>
1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.	9	1	-	8
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.	9	1	-	8

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
3. Серые лесные почвы лесостепи.	9	-	1	8
4. Черноземы лесостепной и степной зоны.	9	-	1	8
5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.	10	-	2	8
6. Почвы зоны сухих и полупустынных степей	10	-	2	8
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2	-
<b>Модуль 3 «Агрохимия»</b>	<b>49</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>40</b>
1. Химический состав и питание растений	9	1	-	8
2. Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ растениями.	10	-	2	8
3. Почвенный поглощающий комплекс, емкость поглощения, состав поглощенных катионов различных типов почв.	10	-	2	8
4. Минеральные удобрения	9	1		8
5. Органические удобрения	9	1		8
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	2		2	
<i>Предэкзаменационные консультации</i>			-	
<i>Текущие консультации</i>			-	
<i>Установочные занятия</i>			-	
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,25	
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<b>30,25</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>-</b>
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего контроль)</i>			<b>13</b>	
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			<b>136,75</b>	
<i>Общая трудоемкость</i>			<b>180</b>	

#### 4.2.2. (заочная форма обучения)



наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
<b>Модуль 1 «Общее почвоведение»</b>	<b>57,25</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>54,25</b>
1. Введение в почвоведение.	9,25	-	-	9,25
2. Общая схема почвообразовательного процесса.	10	1	-	9
3. Характеристика почвообразовательных процессов.	10	-	1	9
4. Гранулометрический состав почвы.	9	-	-	9
5. Химический состав почв и почвообразующих пород.	10	1	-	9
6. Роль организмов в почвообразовании.	5	-	-	5
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4	-	-	4
<b>Модуль 2 «Агрочесоведение»</b>	<b>57</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.	10	1	-	9
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.	10	-	1	9
3. Серые лесные почвы лесостепи.	9	-	-	9
4. Черноземы лесостепной и степной зоны.	9	-	-	9
5. Особенности почвенного покрова Белгородской области.	10	-	1	9
6. Почвы зоны сухих и полупустынных степей	5	1	-	4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	5	-	-	5
<b>Модуль 3 «Агрохимия»</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
Химический состав и питание растений	11	1	-	10
Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ растениями.	10	-	-	10
Почвенный поглощающий комплекс, емкость поглощения, состав поглощенных катионов различных типов почв.	10	-	-	10
Минеральные удобрения	11	-	1	10
Органические удобрения	5	-	-	5
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	5	-	-	5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	-			
<i>Текущие консультации</i>	7,5			
<i>Установочные занятия</i>	2			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	17,25	4	4	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего контроль)</i>	4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	158,25			
<i>Общая трудоемкость</i>	180			

#### 4.3. Структура и содержание дисциплины по формам обучения (очная/заочная)

##### Наименование модулей и разделов дисциплины

##### Модуль 1 «Общее почвоведение»

##### 1. Введение в почвоведение.

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.

1.2. Техника безопасности и порядок работы в лаборатории. Правила отбора почвенных образцов. Подготовка их к анализу.

##### 2. Общая схема почвообразовательного процесса.

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. 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, гидрослюды). Влияние вторичных минералов на агрономические свойства почв.

2.3. Морфологические признаки почв. Значение морфологических признаков в изучении почв. Строение профиля. Мощность почвы и отдельных ее горизонтов. Окраска. Структура почвы. Сложение. Новообразования. Включения.

**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. Гранулометрический состав почв.**

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.

**5. Химический состав почв и почвообразующих пород.** Содержание химических элементов в породах и почвах. Формы соединений главных 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.

**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.

*Итоговое занятие по модулю 1*

**Модуль 2 «Агрочвоведение»**

**1. Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.**

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.

**2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.**

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.**

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.**

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.**

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. Почвы зоны сухих и полупустынных степей**

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.

### **Модуль 3 «Агрохимия»**

#### **1.. Химический состав и питание растений.**

1.1.Содержание воды и сухого вещества в растениях. Содержание в товарной части урожая сельскохозяйственных культур органических соединений, определяющих его качество. Химический состав растений. Воздушное и корневое питание растений и их взаимосвязь. Поступление питательных элементов в растения. Механизм поглощения элементов питания корневой системой. Избирательность поглощения элементов питания. .

1. 2Отбор растительных проб для изучения химического состава и качества продукции. Подготовка растительных образцов к анализу

#### **2. Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ**

**растениями**

2.. 1. Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ растениями и качество продукции. Биологический и хозяйственный вынос элементов питания сельскохозяйственными культурами.

**Влияние фак**

#### **3. Почвенный поглощающий комплекс,**

3.1.основные закономерности обменного поглощения катионов, емкость поглощения и состав поглощенных катионов различных типов почв, обменное поглощение анионов.

3.2.Поглотительная способность почвы, ее роль в питании растений и применении удобрений. Виды поглотительной способности. Роль органического вещества в поглотительной способности и плодородии почвы.

#### **4. Минеральные удобрения. Производство и ассортимент**

4.1. Азотные удобрения. Ассортимент азотных удобрений и способы их получения. Состав, свойства, взаимодействие с почвой и особенности применения основных форм твердых азотных удобрений. Жидкие азотные удобрения, их состав, свойства, превращение в почве и применение.

Баланс азота в земледелии. Приемы снижения потерь и повышения эффективности азотных удобрений.

4.2. Фосфорные удобрения. Фосфорное питание растений. Сырьевая база, способы получения и ассортимент фосфорных удобрений. Свойства основных фосфорных удобрений, взаимодействие их с почвой и применение. Суперфосфат простой и двойной. Преципитат, шлак фосфорный (томасшлак), термофосфаты, плавленные магниевые фосфаты, фосфат обесфторенный. Фосфоритная мука и условия ее эффективного применения. Фосфоритование кислых почв. Приемы повышения эффективности фосфорных удобрений. Агротехнические требования при применении фосфорсодержащих удобрений.

1.3 Калийные удобрения. Сырьевая база, способы получения и ассортимент калийных удобрений. Состав и свойства основных калийных удобрений. Калий хлористый, 40% калийная соль, хлоркалий электролит, калимагнезия, калий сернокислый. Сырые калийные соли. Превращение в почве и применение калийных удобрений. Отношение разных растений к формам калийных удобрений. Роль и баланс калия в земледелии. Условия эффективного применения калийных удобрений.

## **5. Органические удобрения.**

5.1. Навоз и навозная жижа, птичий помет. Значение органических удобрений в повышении урожая сельскохозяйственных культур и плодородия почв. Подстилочный навоз, его выход, состав и удобрительная ценность в зависимости от подстилки, вида и возраста скота, условий кормления и содержания животных. Способы хранения подстилочного навоза, процессы, происходящие в ходе разложения навоза. Действие навоза на почву и растения. Среднее содержание основных элементов питания в полуперепревшем навозе КРС и их использование при прямом действии навоза в различных почвенно-климатических условиях. Дозы, сроки и глубина заделки навоза в почву. Бесподстилочный навоз, его состав. Формы и доступность растениям основных элементов питания бесподстилочного навоза. Особенность применения и экологические ограничения, экологически безопасные годовые дозы. Сроки внесения и способы заделки.

Навозная жижа, ее состав, хранение, применение на удобрение и

дозы при основном внесении, подкормках, использование для приготовления компостов. Птичий помет, выход и состав помета от различных видов птицы, хранение и особенности применения. Приготовление пометных компостов.

5.2. Типы торфа, их агрохимическая характеристика и сельскохозяйственное использование. Торфо-навозные и торфо-навозно-фосфоритные компосты. Торфо-жижевые и торфо-фекальные компосты. Нетрадиционные органические удобрения. Использование соломы зерновых злаковых в качестве подстилочного материала для компостирования с различными традиционными органическими удобрениями и при запашке в почву в сочетании с азотными удобрениями. Зеленое удобрение. Его роль в обогащении почвы органическим веществом и азотом. Условия эффективного применения зеленого удобрения. Растения-сидераты. Способы их использования на зеленое удобрение.

5.3. Технология применения органических удобрений. Определение потребности хозяйства в органических удобрениях и размеров фактического их накопления. Технология применения твердых и жидких органических удобрений. Агротехнические и агроэкологические требования. Технологические схемы внесения твердых и жидких

органических удобрений. Агрохимическое обследование почв.

*Итоговое занятие по модулю 2*

**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**

**5.1.1. (очная форма обучения)**

Наименование рейтингов, модулей и блоков	2 s = = 5 я ye 6 ^ не 2 5 a s oo 0 *	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>136,75</b>	<b>зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i><b>I. Рубежный рейтинг</b></i>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1 «Общее почвоведение»</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>59,75</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>48,75</b>		<b>11</b>	<b>10</b>
1. Введение в почвоведение.		9,75	1	-	8,75	Устный опрос		
2. Общая схема почвообразовательного		9	1	-	8	Устный опрос		

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>136,75</b>	<b>зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i><b>I. Рубежный рейтинг</b></i>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
процесса.								
3. Характеристика почвообразовательных процессов.		9	1	-	8	Устный опрос		
4. Гранулометрический состав почвы.		10	-	2	8	Устный опрос		
Химический состав почв и почвообразующих пород.		10	-	2	8	Устный опрос		
Роль организмов в почвообразовании.		10	-	2	8	Устный опрос		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		2	-	2	-	<i>Тестирование</i>		
<b>Модуль 2 «Агрочвоведение»</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>58</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>48</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.		9	1	-	8	Устный опрос		
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.		9	1	-	8	Устный опрос		
Серые лесные почвы лесостепи.		9	-	1	8	Устный опрос		
Черноземы лесостепной и степной зоны.		9	-	1	8	Устный опрос		
Особенности почвенного покрова Белгородской области.		10	-	2	8	Устный опрос		
Почвы зоны сухих и полупустынных степей		10	-	2	8	Устный опрос		

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>136,75</b>	<b>зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i><b>I. Рубежный рейтинг</b></i>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		2	-	2	-	тестирование		
<b>Модуль 3 «Агрохимия»</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>49</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>40</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
Химический состав и питание растений		9	1	-	8	Устный опрос		
Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ растениями.		10	-	2	8	Устный опрос		
Почвенный поглощающий комплекс, емкость поглощения, состав поглощенных катионов различных типов почв.		10	-	2	8	Устный опрос		
4. Минеральные удобрения		9	1		8	Устный опрос		
Органические удобрения		9	1		8	Устный опрос		
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>		2		2		тестирование		
<i><b>II. Творческий рейтинг</b></i>							<b>2</b>	<b>5</b>
<i><b>III. Рейтинг личностных качеств</b></i>							<b>3</b>	<b>10</b>
<i><b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b></i>							<b>+</b>	<b>+</b>
<i><b>V. Промежуточная аттестация</b></i>						<b>зачет</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

### 5.1.2. (заочная форма обучения)



Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>180</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>158,25</b>	<b>зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i><b>I. Рубежный рейтинг</b></i>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1 «Общее почвоведение»</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>57,25</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>54,25</b>		<b>11</b>	<b>10</b>
Введение в почвоведение.		9,25	-	-	9,25	Устный опрос		
Общая схема почвообразовательного процесса.		10	1	-	9	Устный опрос		
3. Характеристика почвообразовательных процессов.		10	-	1	9	Устный опрос		
Гранулометрический состав почвы.		9	-	-	9	Устный опрос		
Химический состав почв и почвообразующих пород.		10	1	-	9	Устный опрос		
Роль организмов в почвообразовании.		5		-	5	Устный опрос		
<i>Итоговое занятие по модулю I</i>		4	-	-	4	<i>Тестирование</i>		
<b>Модуль 2 «Агрочвоведение»</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>57</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>54</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
Учение о генезисе, развитии и эволюции почв. Классификация почв.		10	1	-	9	Устный опрос		
2. Характеристика почвенного покрова таежно-лесной зоны.		10	-	1	9	Устный опрос		
Серые лесные почвы лесостепи.		9	-	-	9	Устный опрос		
Черноземы лесостепной и степной		9	-	-	9	Устный опрос		

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>180</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>158,25</b>	<b>зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b><i>I. Рубежный рейтинг</i></b>							<b>31</b>	<b>60</b>
зоны.								
Особенности почвенного покрова Белгородской области.		10	-	1	9	Устный опрос		
Почвы зоны сухих и полупустынных степей		5	1		4	Устный опрос		
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		5	-	-	5	тестирование		
<b>Модуль 3 «Агрохимия»</b>		<b>52</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>50</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1. Химический состав и питание растений		11	1	-	10	Устный опрос		
Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ растениями.		10	-	-	10	Устный опрос		
Почвенный поглощающий комплекс, емкость поглощения, состав поглощенных катионов различных типов почв.		10	-	-	10	Устный опрос		
4. Минеральные удобрения		11	-	1	10	Устный опрос		
Органические удобрения		5	-	-	5	Устный опрос		
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>		5	-	-	5	тестирование		
<b><i>II. Творческий рейтинг</i></b>							<b>2</b>	<b>5</b>
<b><i>III. Рейтинг личностных качеств</i></b>							<b>3</b>	<b>10</b>
<b><i>IV. Рейтинг сформированно-</i></b>							<b>+</b>	<b>+</b>

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>180</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>158,25</b>	<b>зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i>I. Рубежный рейтинг</i>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<i>сти прикладных практических требований</i>								
<i>V. Промежуточная аттестация</i>						<i>зачет</i>	<i>15</i>	<i>25</i>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
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
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый 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	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете 5.2.2.**

#### **Критерии оценки знаний студента на зачете**

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

студент не может 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: Справочное пособие / Мамонтов В.Г. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-00091-176-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/538671>

2. Агрохимия : учебник / ред. В. Г. Минеев. - М. : Изд-во ВНИИА, 2017. - 854 с.

### **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. 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. ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр ). ISBN 978-5-16-005677-7 <http://znanium.com/bookread2.php?book=413111>

5. Практикум по агрохимии : учебное пособие / под ред. В.В. Кидина. - М. : Колосс, 2008. - 599 с.

6. Кидин, В. В. Агрохимия : учебное пособие [направление 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение"] / В. В. Кидин. - М. : Инфра-М, 2015. - 351 с. -

(Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010009-8 <http://znanium.com/catalog.php?bookmfo=465823>

7. Агропочвоведение / В.Д.Муха, Н.И.Картамышев, Д.В.Муха. - М.: Колос, 2003. - 528 с.

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

9. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 480 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/32820/#1>

### ***6.2.1. Периодические издания***

1. Агрохимия: научный журнал. Режим доступа: [http: /www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=agro](http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=agro)

### **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.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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>
Лабораторно-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 (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры, 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. 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</p>
Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач</p>

### 6.3.2. Видеоматериалы

1. Электронная версия методических пособий и лабораторных практикумов
2. Учебные видеофильмы

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrarv.ru/defaultx.asp">http://elibrarv.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/new/s/main.aspx">http://www.agro.ru/new/s/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://agronationale.ru/">http://agronationale.ru/</a>	Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система,



	нацеленная на доступ к научной, научно- популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ)-универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://ntpo.com/">http://ntpo.com/</a>	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.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
Электронные ресурсы Белгородского ГАУ	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки БелГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://elanbook.com/books/">http://elanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 (Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №933 (Оборудование и наглядные материалы по биологии и зоологии: микроскопы, стенды, влажные и фиксированные препараты, географические карты. Парты, стулья, доска, переносное демонстрационное оборудование (проектор, экран, ноутбук)).

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов № 505 (Компьютеры Dual core Intel Pentium G860-3000 доступом к сети Интернет, ЖК-телевизор LG, Xerox workcenter 3119, принтер Canon LVP 2900, учебные стенды)

## **7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии - бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии - бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №505	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии - бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии - бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019

## **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть

предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

*Приложение 2*

*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)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся**

по дисциплине «**Почвоведение с основами агрохимии**»

«

Направление - 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Профиль - Ландшафтная архитектура и декоративное растениеводство

Квалификация - «магистр»

Год начала подготовки – 2021

• п. Майский, 2021

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

			агрохимические и агро-экологические обследования; - оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ.	<b>Модуль 2 «Агрочвоведение»</b>	Реферат Тестирование
				<b>Модуль 3 «Агрохимия»</b>	Реферат Тестирование
	Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем;		<b>Модуль 1 «Общее почвоведение»</b>	ситуационные задачи тестирование
				<b>Модуль 2 «Агрочвоведение»</b>	ситуационные задачи тестирование
				<b>Модуль 3 «Агрохимия»</b>	ситуационные задачи тестирование

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания

Категория	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
		Не зачтено /неудовлетворительно	Зачтено /удовлетворительно	Зачтено /хорошо	Зачтено /отлично
Способен решать проблемы, связанные с ландшафтной архитектурой (профессиональные)	<b>ОПК 1.1.</b> Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в ландшафтной архитектуре	<b>Не способен</b> продемонстрировать знание основных методов анализа достижений науки и производства в ландшафтной архитектуре	<b>Частично владеет</b> знаниями основных методов анализа достижений науки и производства в ландшафтной архитектуре	<b>Владеет</b> знаниями основных методов анализа достижений науки и производства в ландшафтной архитектуре	<b>Свободно</b> владеет знаниями основных методов анализа достижений науки и производства в ландшафтной архитектуре
	<b>Знать:</b> - методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем,	<b>Допускает грубые</b> методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем,	<b>Может</b> методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем,	<b>Знает</b> методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем,	<b>Аргументированно</b> использует методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем,

<p>оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для в ландшафтной архитектуре</p>	<p>систем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для в ландшафтной архитектуре</p>	<p>экосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для в ландшафтной архитектуре</p>	<p>систем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для в ландшафтной архитектуре</p>	<p>нию а оптимизации условий, применения для в архитектур</p>
<p><b>Уметь:</b> - использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв; - проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования; - оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ.</p>	<p><b>Не</b> использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв; - проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования; - оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ.</p>	<p><b>Частично</b> использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв; - проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования; - оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ.</p>	<p><b>Способен</b> использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв; - проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования; - оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ.</p>	<p><b>Способен</b> использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв; - проводить почвенные, агроэкологические обследования; - оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ.</p>
<p><b>Владеть:</b> - методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем;</p>	<p><b>Не</b> владеет методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем;</p>	<p><b>Частично</b> методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем;</p>	<p><b>Владеет</b> методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем;</p>	<p><b>Свободно</b> методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем;</p>



### **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.

#### **Текущий контроль**

##### **Устный опрос**

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 золотые 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.
31. Воздушное питание растений.
32. Дыхание растений.
33. Корневое питание растений.
34. Гранулометрический состав почв.
35. Название и индексация почвенных горизонтов.
36. Серые лесные почвы.
37. Черноземы.
38. Каштановые почвы.
39. Поглотительная способность почв.
40. Виды почвенной кислотности.
41. Степень насыщенности почв основаниями.
42. Расчеты доз извести.
43. Расчет доз гипса.
44. Мероприятия по сохранению и накоплению гумуса в почвах.
45. Баланс гумуса в почве, статьи баланса.
46. Отбор почвенных образцов и подготовка их к анализу

### ***Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса***

**«Отлично»:** ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

**«хорошо»:** ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и

дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

## Тестирование

### Примеры тестовых заданий Модуль 1

#### 1. Гумус - это:

1. Опад, поступающий на почву после отмирания растений
2. Высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы
3. Органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение
4. Совокупность почвенных микроорганизмов

#### 2. В состав гумуса входит:

1. Гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин
2. Гуминовые кислоты, опад корней и растений
3. Полуразложившиеся органические соединения
4. Фульвокислоты, опад корней и растений

#### 3. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов

1. Актиномицеты
2. Грибы
3. Водоросли
4. Бактерии

#### 4. Механическая поглотительная способность почвы - это:

1. Свойство почвы задерживать в своей толще твердые частицы крупнее, чем система пор
2. Увеличение концентрации молекул растворенного вещества на поверхности твердых частиц почвы, окружающем коллоиды
3. Обмен части катионов, содержащихся в твердой фазе почвы на катионы почвенного раствора
4. Поглощение почвенной биотой и корнями растений веществ из почв

### Модуль 2

#### 1. Для областей распространения многолетней мерзлоты характерен водный режим:

1. Паводковый
2. Аридный

3. Мерзлотный
4. Ирригационный

**2. Промывной тип водного режима характеризуется:**

1. ежегодным промачиванием почвы до грунтовых вод
2. тем, что атмосферная влага не достигает грунтовых вод
3. преобладанием расхода влаги над осадками
4. искусственным орошением

**3. Наибольшую водопроницаемость имеют почвы:**

1. Глинистые
2. Супесчаные
3. Суглинистые
4. Песчаные

**4. Воздухопроницаемость почвы - это:**

1. свойство почвы пропускать воздух через поры
2. общий объем пор, свободных от влаги
3. общий объем всех пор
4. содержание воздуха в почве в объемных процентах

### Модуль 3 1.

**Объекты изучения агрохимии, это:**

- Почва, растения, удобрения
- Почва, удобрения, воздух
- Растения, удобрения, воздух

**2. Методы исследования, применяемые в агрохимии при изучении теоретических и практических вопросов:**

1. Лабораторные, физиолого-агрохимические и полевые опыты
2. Физиолого-агрохимические и лабораторные
3. Лабораторные и полевые опыты
4. Физиолого-агрохимические и полевые опыты

**3. Какие элементы называют органогенными?**

1. С, О, Н, N
2. С, О, Н, P
3. С, О, Н, N, P
4. С, N, P, K

**4. Какие из перечисленных элементов можно отнести к группе макроэлементов?**

1. С, Н, О, К, Mg, Ca, N, P, S
2. Си, Zn, B, V, Mo, J, Mn, Co
3. С, Н, О, К, Mg, Ca, N, P, Си, Zn
4. С, Н, Zn, K, Mg, Ca, N, P, S

### **Критерии оценивания тестов:**

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%

	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 -89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 - 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

### **Второй этап (продвинутый уровень)**

**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

### **Текущий контроль**

#### **Подготовка реферата**

1. Представление о плодородии почв и питании растений в Древнем мире.
2. Взгляды на питание растений и применение удобрений в средние века.
3. Ю. Либих Ж.Б, Буссенго - основатели агрохимии как самостоятельной науки.
4. Роль М.В. Ломоносова в развитии знаний о почве и агрохимии в России.
5. Развитие учения о питании растений в работах К.А. Тимирязева.
6. Исследования по применению удобрений в России.
7. Д.Н. Прянишников - основоположник отечественной агрохимической научной школы.
8. Развитие идей Д.Н. Прянишникова и К.К. Гедройца в отечественной агрохимии.
9. Поступление элементов питания в растения.
10. Теория поглощения элементов питания.
11. Формы соединений, в которых растения поглощают элементы питания.
12. Влияние почвенных микроорганизмов на поглощение растениями элементов минерального питания.
13. Влияние рН раствора на процессы поступления анионов и катионов.
14. Чем обусловлена физиологическая реакция солей. Примеры физиологически кислых и физиологически щелочных солей.
15. Агрохимическая характеристика основных типов почв Белгородской области.

16. Состав и строение почвенного поглощающего комплекса.
17. Основные закономерности физико-химического поглощения катионов.
18. Кислотность почвы.
19. Буферная способность почвы.
20. Значение минеральной части почвы в питании растений.
21. Как вычислить и для чего необходимо знать степень насыщенности почв основаниями.
22. Методы химической мелиорации почв.
23. Рассчитать дозу извести при  $N_r = 2,8$  мг - экв./100 г;  $N_r = 1,9$  мг - экв./100 г;  $N_r = 3,5$  мг - экв./100 г.
24. Виды известковых удобрений, которыми проводят известкование кислых почв в Белгородской области.
25. Мягкие известковые породы.
26. Установление необходимости известкования.
27. Нормы известковых удобрений.
28. Применение известковых удобрений в севообороте. Способы внесения извести.
29. Гипсование солонцеватых и солонцовых почв.
30. Применение гипса в качестве удобрения.
31. Свойства минеральных удобрений (влажность, гигроскопичность, слеживаемость, рассеиваемость, гранулометрический состав, прочность гранул, плотность).
32. Азотные удобрения.
33. Фосфорные удобрения.
34. Калийные удобрения.
35. Комплексные удобрения.
36. Микроудобрения.
37. Бактериальные препараты.
38. Пересчет минеральных удобрений из действующего вещества в физический вес (индивидуальные задания).
39. Виды органических удобрений.
40. Основные виды подстилки. Значение подстилки для увеличения выхода навоза.
41. Организация хранения навоза в поле, технология его внесения.
42. Виды компостов, приготовление и использование в сельском хозяйстве.
43. Зеленое удобрение. Действие его на почву и растения в различных регионах страны.
44. Состав и условия эффективного применения навоза в различных климатических зонах.
45. Состав, хранение и применение навозной жижи и птичьего помета.
46. Методы диагностики питания растений.
47. Химические анализы, используемые в растительной и почвенной диагностике.
48. Принципы отбора проб для тканевой, листовой и почвенной диагностики.

49. Визуальная диагностика, внешние признаки недостатка отдельных элементов питания у растений.

50. Влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений.

51. Приемы, сроки и способы внесения удобрений.

**Критерии оценивания:** Объем реферата 10-15 стр.

**оценка «зачтено»** (*при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении*) выставляется обучающемуся, если в реферате раскрыта тема исследования, изучено рекомендуемое количество

источников литературы, приведен иллюстрационный материал, текст изложен логично и грамотно со ссылками на источники, с выделением разделов: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы, который должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом;

**оценка «не зачтено»** (*при отсутствии усвоения (ниже порогового)*) выставляется обучающемуся, если в реферате не раскрыта тема исследования, количество использованных источников литературы не превышает 3-х, отсутствует иллюстрационный

материал, нет ссылок на источники, текст изложен бессистемно, не выделены разделы реферата: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы оформлен в произвольной форме.

## Тестирование

### Примеры тестовых заданий Модуль 1

#### 1. почвы - это:

1. свойство почвы поддерживать постоянную реакцию почвенного раствора
2. свойство почвы поддерживать кислую реакцию почвенного раствора
3. свойство почвы поддерживать щелочную реакцию почвенного раствора
4. свойство почвы подкислять почвенный раствор

#### 2. Тепловыми свойствами почвы являются

1. плотность
2. теплоемкость и теплопроводность
3. влажность
4. высота снежного покрова

#### 3. Величина Альбедо характеризует:

1. Тепловой режим почв

2. Теплопоглощительную способность почвы
3. Теплоемкость почв
4. Теплопроводность почвы

**4. Количество тепла, которое надо затратить для нагревания 1 г почвы на один градус называется:**

1. Температуропроводность
2. Теплопроводность
3. Теплоемкость
4. Теплообмен

## Модуль 2

**1. Эффективное плодородие формируется под влиянием:**

1. природных факторов
2. деятельности человека
3. природных факторов и деятельности человека

**4. характера растительного покрова 2. Бонитировка почв - это:**

- оценка качества почв по плодородию, выраженная в баллах свойств почв
- оценка почв по глубине профиля
- оценка почв по характеру вскипания
- оценка почв по мощности

**3. Для преобладающей части территории России характерен тепловой режим почв**

1. длительно-сезоннопромерзающий
2. сезоннопромерзающий
3. мерзлотный
4. непромерзающий

**4. Наиболее благоприятные условия для гумусообразования и гумусонакопления складываются в природной зоне:**

1. тундровой
2. арктических пустынь
3. таежно-лесной
4. степной

**5. Для болотных почв наиболее характерен:**

1. процесс торфообразования
2. подзолистый горизонт
3. процесс окарбоначивания
4. внутрисочвенное выветривание



### Модуль 3

#### 1. Применение $\text{NaNO}_3$ более эффективно на:

1. Дерново-подзолистых почвах
2. Южных черноземах
3. Обыкновенных черноземах
4. Сероземах

#### 2. Какой вид поглотительной способности почвы участвует в закреплении азота нитратных удобрений?

1. Биологическая
2. Обменная
3. Химическая
4. Физическая
5. Механическая

#### 3. Жидкие азотные удобрения на легких почвах вносят на глубину не менее:

1. 14-18 см
2. 6-8 см
3. 10-13 см

#### *Критерии оценивания тестов:*

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%

	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 - 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 - 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

#### *Третий этап (высокий уровень)*

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

### Текущий контроль

#### 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:  $\text{Ca}^{2+} = 22$ ,  $\text{Mg}^{2+} = 8$ ,  $\text{Hг} = 9$ . В какой мелиорации нуждаются почвы?
5. Какие свойства почв получите по содержанию обменных катионов ППК, в мг/экв на 100 г почвы:  $\text{Ca}^{2+} = 21$ ,  $\text{Mg}^{2+} = 5$ ,  $\text{Hг} = 10$ . В какой мелиорации нуждаются почвы?
6. Какие свойства почв получите по содержанию обменных катионов ППК, в мг/экв на 100 г почвы:  $\text{Ca}^{2+} = 18$ ,  $\text{Mg}^{2+} = 6$ ,  $\text{N}_2^+ = 3$ . В какой мелиорации нуждаются почвы?
7. Какие свойства почв получите по содержанию обменных катионов ППК, в мг/экв на 100 г почвы:  $\text{Ca}^{2+} = 16$ ,  $\text{Mg}^{2+} = 5$ ,  $\text{Hг} = 6$ . 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.,  $\text{Hг} = 1,0$  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:  $S = 12$ ,  $\text{Hг} = 9$  мг/экв на 100 г почвы. Приведите реакцию мелиорации.
18. Определить степень нуждаемости почвы в мелиорирующем веществе по показателям:  $\text{Ca}^{2+} = 5$ ,  $\text{Mg}^{2+} = 3$ ,  $\text{N}_2^+ = 12$  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  $E = 28$ ,  $H\gamma = 7$  мг/экв,  $pH = 5,2$ . 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 (Зпр) если:  $M\Gamma = 10\%$ ,  $h = 27$  см,  $d = 1,15$  г/см<sup>3</sup>,  $W = 27\%$ .

### ***Критерии оценивания ситуационных задач:***

**«Отлично»:** студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

**«хорошо»:** студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

**«удовлетворительно»:** студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

**«неудовлетворительно»:** студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

## **Тестирование**

### **Примеры тестовых заданий Модуль 1**

1. КАКОЙ ВЛАГОЕМКОСТЬЮ ОБЛАДАЕТ ДАННАЯ ПОЧВА: 80% ГЛИНЫ И 20% ПЕСКА?

1. высокой
2. низкой
3. средней

КАКОЙ ТЕПЛОЕМКОСТЬЮ ОБЛАДАЕТ ДАННАЯ ПОЧВА: 80% ПЕСКА И 20% ГЛИНЫ?

1. быстро прогревается
2. медленно
3. очень медленно

КАКОЙ ЛИПКОСТЬЮ ОБЛАДАЕТ ДАННАЯ ПОЧВА: 80% ГЛИНЫ И 20% ПЕСКА?

1. слабой
  2. средней
  3. сильной
- КАКАЯ ПОЧВА БОЛЬШЕ СОХРАНЯЕТ ВЛАГИ?

Рыхлая  
Плотная  
та и другая

5. ОТ ЧЕГО ПОЧВЫ КИСЛЫЕ?

1. от наличия в них свободного кислорода
2. от наличия в них большого количества свободных ионов водорода
3. от наличия в них ионов алюминия

6. КАКИЕ ПОЧВЫ ОТНОСЯТСЯ К КИСЛЫМ?

1. черноземные, каштановые
2. дерново-подзолистые
3. дерново-подзолистые, серые лесные

## Модуль 2

1. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов

1. Актиномицеты
2. Грибы
3. Водоросли
4. Бактерии

2. Механическая поглотительная способность почвы - это:

1. Свойство почвы задерживать в своей толще твердые частицы крупнее, чем система пор
2. Увеличение концентрации молекул растворенного вещества на поверхности твердых частиц почвы, окружающем коллоиды
3. Обмен части катионов, содержащихся в твердой фазе почвы на катионы почвенного раствора

4. Поглощение почвенной биотой и корнями растений веществ из почв

**3. Связность, пластичность, липкость, усадка - это все**

1. общие физические свойства
2. водно-физические
3. физико-механические
4. агрономические

**4. Набухание почвы - это:**

1. Способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы
2. Свойство почвы прилипать к другим телам
3. Увеличение объема почвы при увлажнении
4. Способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты

**5. Гравитационная вода относится:**

1. к гигроскопической влаге
2. к свободной влаге
3. к связанной влаге
4. к пленочной влаге

**6. Гравитационная влага почвы - это:**

1. общее количество воды, содержащееся в почве
2. вода, образующая капиллярные столбики, но не смыкающиеся внизу с грунтовыми водами
3. количество воды, поглощенное поверхностью твердых частиц
4. вода, свободно передвигающаяся по порам под действием силы тяжести

**7. Капиллярно-подвешенной влагой в почве считается:**

1. вода, образующая капиллярные столбики, не смыкающиеся внизу с грунтовыми водами
2. вода, образующая капиллярные столбики, смыкающиеся внизу с грунтовыми водами
3. вода, свободно передвигающаяся по порам под действием силы тяжести.
4. вода, поглощенная поверхностью твердых частиц

### Модуль 3

**8. Какой вид поглощательной способности участвует в закреплении азота аммонийных удобрений в почве?**

1. Физико-химическая
2. Механическая
3. Физическая
4. Химическая

**9. Под какую культуру нежелательно применить  $\text{NH}_4\text{Cl}$  или его надо вносить заблаговременно с осени?**

- 1.Картофель 2.Озимая пшеница 3.Сахарная свекла 4 .Подсолнечник

**10. Аммонийные азотные удобрения лучше вносить:**

1. В основной прием
2. В подкормку
3. При посеве

***Критерии оценивания тестов:***

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%	От 16 баллов и/или «отлично»
70 -89 %	От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»
50 - 69 %	От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»
менее	50

%

От

***Промежуточный контроль***

***Итоговое тестирование (в УМК на сайте) Зачет***

**Модуль 1 «Общее почвоведение» Модуль 2 «Агропочвоведение»**

- 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. Поглощительная 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.

### Модуль 3 «Агрохимия»

1. Предмет и методы агрохимии как науки. Ее основные задачи. Роль органических и минеральных удобрений в сельском хозяйстве.
2. Взаимосвязь агрохимии с биологическими, физико-химическими и другими науками.
3. Значение удобрений для повышения урожайности и качества сельскохозяйственных культур.
4. Структура и роль агрохимслужбы в эффективном использовании удобрений.
5. Корневое питание растений. Избирательное поглощение элементов питания растениями. Физиологическая реакция солей.
6. Воздушное питание растений.
7. Интервалы содержания воды и сухого вещества в различных группах растений. Элементный состав сухого вещества.
8. Химический состав растений. Влияние химических элементов на урожай и качество сельскохозяйственной продукции.
9. Макро- и микроэлементы. Элементы минерального питания и их физиологическая роль в жизни растений.
10. Отношение растений к условиям питания азотом, фосфором и калием в различные периоды роста.
11. Вынос элементов питания. Хозяйственный и биологический вынос, его зависимость от почвенно-климатических условий и удобрений. Круговорот веществ в земледелии.
12. Физиологически уравновешенный раствор. Антагонизм и синергизм ионов. Роль этих явлений в питании растений.
13. Влияние внешней среды на усвоение питательных веществ растениями: концентрация питательных веществ, соотношение элементов питания, влажность почвы, аэрация, свет, реакция почвенного раствора.
14. Микроорганизмы почвы и питание растений.
15. Растительная диагностика минерального питания растений.
16. Важнейшие периоды в питании растений. Обоснование дробного применения удобрений.



17. Состав почвы. Краткая характеристика почвенного воздуха, раствора и твердой фазы почвы.
18. Минеральная часть почвы. Органическое вещество почвы, его содержание в различных почвах и пути накопления.
19. Потенциальное и эффективное плодородие почвы. Роль удобрений в повышении почвенного плодородия.
20. Влияние длительного применения удобрений на плодородие почв и эффективность удобрений.
21. Поглотительная способность почвы, ее значение при взаимодействии почвы с удобрениями.
22. Биологическая и химическая поглотительная способность почвы и их роль при применении удобрений.
23. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов различных типов почв. Степень насыщенности почв основаниями, вычисление и использование этого показателя.
24. Буферная способность почвы и ее роль в практике использования удобрений. Потенциальное и эффективное плодородие почв.
25. Виды почвенной кислотности, их характеристика и значение в практике применения удобрений.
26. Агрохимическая характеристика основных типов почв России.
27. Отношение различных сельскохозяйственных растений к кислотности почвы, содержанию алюминия и марганца.
28. Известковые удобрения и их характеристика.
29. Определение нуждаемости почв в известковании. Расчет доз внесения извести. Сроки, способы и технология внесения известковых материалов.
30. Особенности проведения известкования в севооборотах со льном и картофелем.
31. Мелиорация солонцов. Определение потребности в гипсовании. Нормы, сроки и способы внесения мелиорантов на солонцовых почвах.
32. Содержание азота в почве и динамика его соединений.
33. Круговорот азота в земледелии. Пути предотвращения его потерь.
34. Классификация азотных удобрений. Жидкие азотные удобрения.
35. Нитратные удобрения, состав, свойства, особенности их применения.
36. Аммонийная селитра, свойства и применение.
37. Твердые аммонийные удобрения, их свойства и применение.
38. Жидкие аммиачные удобрения, особенности их использования.
39. Амидные удобрения, их свойства и применение.
40. Медленно действующие азотные удобрения. Аммиакаты и КАС. Свойства и применение.
41. Использование азота удобрений и его превращение в почве. Эффективность азотных удобрений в различных почвенно-климатических зонах страны.
42. Источники фосфора для питания растений. Влияние фосфорного питания на их рост и развитие.
43. Содержание и формы фосфора в почве. Способность почвы к поглощению фосфора.

44. Сырье для производства фосфорных удобрений. Классификация фосфорных удобрений и их ассортимент.
45. Виды суперфосфата, свойства и применение.
46. Лимоннорастворимые фосфаты, свойства и условия применения.
47. Фосфоритная мука, свойства и применение.
48. Нормы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений. Эффективность фосфорных туков в различных зонах страны.
49. Роль калия в жизни растений. Взаимодействие калийных удобрений с почвами. Содержание и формы калия в почве.
50. Характеристика калийных месторождений. Ассортимент калийных удобрений.
51. Классификация калийных удобрений, их свойства и применение.
52. Содержание микроэлементов в различных почвах России. Перспективы применения микроудобрений в сельском хозяйстве.
53. Физиологическая роль бора и молибдена в жизни растений. Борные и молибденовые удобрения, дозы и способы их внесения.
54. Цинк, медь и их роль в жизни растений. Дозы, способы и условия применения цинковых и медных удобрений.
55. Марганцевые и кобальтовые удобрения, их характеристика и условия применения.
56. Классификация комплексных удобрений, их агрохимическая и экономическая оценка. Сложные удобрения, их свойства и применение.
57. Сложно-смешанные и смешанные удобрения, их свойства и применение. Особенности тукосмешения.
58. Полифосфаты. Их физиологическая специфичность действия. ЖКУ, свойства и применение.
59. Роль органических удобрений для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почвы. Ресурсы увеличения применения органических удобрений в стране.
60. Подстилочный навоз. Химический состав подстилочного навоза. Способы хранения навоза и их оценка.
61. Способы расчета выхода навоза. Процессы, происходящие при разложении навоза. Пути снижения потерь питательных веществ при хранении навоза и пути увеличения его выхода.
62. Виды подстилки. Ее значение для улучшения качества навоза. Нормы, сроки и технология внесения подстилочного навоза.
63. Действие и последствие навоза. Совместное использование навоза и минеральных удобрений. Эффективность применения навоза в различных зонах страны.

#### **Критерии оценивания на зачете:**

*От 51 до 100 баллов и/или «зачтено»:* выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы

учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

*От 0 до 50 баллов и/или «не зачтено»:* выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, реферат. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

*Зачет* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;

- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;

- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;

проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
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
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг - результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно- графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация - результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг - составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

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

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов