

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.09.2021 12:47:37

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b73d8986ab6255891f298f013a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета

Акинчин А.В.

« 19 » мая 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Биология и экология почв**

Направление подготовки: 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль): Управление питанием растений и плодородием почв

Квалификация: магистр

Год начала подготовки - 2021

п.Майский, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.04.03 агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. №700(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 августа 2017г., регистрационный №47788); с изменениями, утвержденными приказом Министерства образования и науки РФ от 8 февраля 2021г.№82(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2021г., регистрационный №62740);
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 09 июля 2018года №454н;

**Составитель:** доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, кандидат биологических наук, Колесниченко Елена Юрьевна

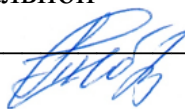
**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры  
«19» мая 2021 г., протокол №11

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

**Согласована** с выпускающей кафедрой земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры  
«19» мая 2021 г., протокол №11

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_ Морозова Т.С.



# I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у магистрантов экологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу и решению экологических проблем, связанных с почвой, изучение почвенной биоты и выполняемых ими экологических функций.

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование представлений, умений и практических навыков по научным основам, приемам и методам определения почвенной биоты, изучение основных экологических функций почв, моделирование агроэкосистем, оптимизация почвенных условий для различных экосистем.

## 1.2. Задачи: - изучение:

- основных общетеоретических положений учения о почвенной биоте и их экологических функциях;
- основных групп почвенной биоты и методов их определения, функций в окружающей среде;
- оптимизации почвенных условий для различных экосистем.

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

## 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина биология и экология почв относится дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений Б1. В.01 основной профессиональной образовательной программы.

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. ЭОПП
	2. Сельскохозяйственная экология
	3. Агрочвоведение
	4. Агрохимия
	5. Микробиология
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<b>знать:</b> Знать общие сведения по биологии и экологии, микробиологии, теоретические основы экологии животных, растений, микроорганизмов и почвоведении. <b>уметь:</b> Применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.

	<i>владеть:</i> Современными экологическими проблемами почвенного покрова.
--	---

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	<b>УК-1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя ее вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.	<p><b>Знать:</b> Современные методы исследований в области экологии почв, сложнейшие взаимодействия педосферы с другими геосферами Земли, актуальные проблемы развития почвенной экологии и учения о биосферных функциях почв.</p> <p><b>Уметь:</b> Ориентироваться в понятийном аппарате современного генетического почвоведения, использовать знания учения об экофункциях почв, применять полученные знания в дальнейшей работе.</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями о факторах почвообразования и динамики почв, навыками выбора объекта для исследований почвенного покрова, методами изучения сохранения и рационального использования почв на основе учения почвенных экофункций.</p>
ПК-3	Проводит агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий.	<b>ПК-3.2</b> Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм с целью повышения (сохранения) ее плодородия.	<p><b>Знать:</b> Основные группы почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии, роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере, особенности распределения организмов по почвенному профилю.</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать получаемую информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова с точки зрения биологии почв.</p>

			<b>Владеть:</b> Способностью применять базовые представления об основах экологии и биологии, принципах оптимального природопользования, охраны природы, мониторинга и оценки состояния окружающей среды.
--	--	--	--

## 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 учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>144</b>	<b>-</b>
зачетные единицы	<b>4</b>	
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>32,25</b>	<b>-</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	10	-
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	22	-
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	-
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	-
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	<b>0,25</b>	<b>-</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>17</b>	<b>-</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
	<b>94,75</b>	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	14	-
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	30	-
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	30	-
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	16	-
Подготовка к зачету	4,75	-

### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения

	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1. «Биология почв»</b>	<b>71</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>54</b>	-	-	-	-
1 Введение. Предмет и место в системе наук об окружающей среде, методологические основы и практическое значение биологии и экологии почв. Почвенная биота.	6	2	-	4				
2. Экологические группы живых организмов. Общая характеристика почвенных водорослей.	8	-	2	6				
3. Общая характеристика почвенных животных.	6	-	2	4				
4. Почвенные грибы. Экологические группы почвенных грибов.	6	-	2	4				
5. Прокариоты. Основные группы. Грамположительные и грамотрицательные бактерии. Вирусы и фаги.	7	2	1	4				
6. Цикл углерода. Процессы связывания (фиксации) CO <sub>2</sub> . Захороненный углерод и его мобилизация.	4	-	-	4				
7. Превращения кислорода. Образование и окисление молекулярного водорода.	4	-	-	4				
8. Превращения фосфора, калия, железа, марганца, алюминия.	4	-	-	4				
9. Биологические процессы в почвообразовании.	10	2	2	6				
10. Образование и разложение гумуса.	4	-	-	4				
11. Почва - среда обитания микроорганизмов.	4	-	-	4				
12. Биотические сообщества в зональных типах почв России.	8	-	2	6				
<b>Модуль 2. «Экология почв»</b>	<b>55,75</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>40,75</b>				
1. Становление и сущность учения о почвенной биоте. Экосистемы почв и их сохранение.	7	-	1	6				
2. Становление и сущность учения об экологических функциях почв.	10	-	2	8				
3. Биогеоценотические функции почв. Информационные функции.	6,75	-	2	4,75				
4. Целостные функции. Функция защитного и буферного биогеоценотического экрана.	6	2	-	4				
5. Глобальные функции почв. Литосферные функции.	6	-	2	4				
6. Гидросферные функции.	6	-	2	4				
7. Влияние почв на атмосферу. Почва как регулятор газового состава современной атмосферы.	6	-	2	4				
8. Общебиосферные и этносферные функции почвенного покрова.	8	2	-	6				
<b>Предэкзаменационные консультации</b>			-				-	
<b>Текущие консультации</b>			-				--	
<b>Установочные занятия</b>			-				-	
<b>Промежуточная аттестация</b>			0,25				-	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	32,25	10	22	-	-	-	-	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	17				-			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	94,75				-			
<i>Общая трудоемкость</i>	144				-			

### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Биология почв»</b>
<b>1 Введение. Предмет и место в системе наук об окружающей среде.</b>
1.1. Методологические основы и практическое значение биологии и экологии почв.
1.2. Почвенная биота.
<b>2. Экологические группы живых организмов.</b>
2.1. Общая характеристика почвенных водорослей.
<b>3. Общая характеристика почвенных животных.</b>
3.1. Классификация почвенных животных по месту обитания, форме, размеру.
<b>4. Почвенные грибы.</b>
4.1. Экологические группы почвенных грибов.
<b>5. Прокариоты. Основные группы.</b>
5.1. Грамположительные и грамотрицательные бактерии
5.2. Вирусы и фаги.
<b>6. Цикл углерода.</b>
6.1. Процессы связывания (фиксации) CO <sub>2</sub>
6.2. Захороненный углерод и его мобилизация.
<b>7. Превращения кислорода.</b>
7.1. Образование и окисление молекулярного водорода.
<b>8. Превращения фосфора, калия, железа, марганца, алюминия.</b>
<b>9. Биологические процессы в почвообразовании.</b>
<b>10. Процессы образования и разложения гумуса.</b>
<b>11. Почва - среда обитания микроорганизмов.</b>
<b>12. Биотические сообщества в зональных типах почв России.</b>
<b>Модуль 2. «Экология почв»</b>
<b>1. Становление и сущность учения о почвенной биоте</b>
1.1. Экосистемы почв и их сохранение..
<b>2. Становление и сущность учения об экологических функциях почв.</b>

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b>3. Биогеоэкологические функции почв. Информационные функции.</b>
<b>4. Целостные функции.</b>
4.1. Функция защитного и буферного биогеоэкологического экрана
<b>5. Глобальные функции почв.</b>
5.1. Литосферные функции.
<b>6. Гидросферные функции.</b>
<b>7. Влияние почв на атмосферу.</b>
7.1. Почва как регулятор газового состава современной атмосферы.
<b>8. Общебиосферные функции почвенного покрова.</b>
8.1. Этносферные функции почвенного покрова.

## **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 (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>УК-1.1 ПК-3.2</b>	<b>144</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>94,75</b>	<b>зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b><i>I. Рубежный рейтинг</i></b>								<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Биология почв»</b>		<b>УК-1.1 ПК-3.2</b>	<b>71</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>54</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Предмет и место в системе наук об окружающей среде.		6	2	-	4	Устный опрос		
2.	Экологические группы живых организмов.		8	-	2	6	Устный опрос		
3.	Общая характеристика почвенных организмов.		6	-	2	4	Устный опрос		
4.	Почвенные грибы. Экологические группы.		6	-	2	4	Устный опрос		
5.	Прокариоты. Основные группы.		7	2	1	4	Устный опрос		
6.	Цикл углерода. Процессы разложения.		4	-	-	4	Устный опрос		
7.	Превращения кислорода.		4	-	-	4	Устный опрос		
8.	Превращения фосфора, калия, азота.		4	-	-	4	Устный опрос		
9.	Биологические процессы в почве.		10	2	2	6	Устный опрос		
10.	Образование и разложение гумуса.		4	-	-	4	Устный опрос		
11.	Почва - среда обитания организмов.		4	-	-	4	Устный опрос		
12.	Биотические сообщества в почве.		8	-	2	6	Устный опрос		
<b>Модуль 2. «Экология почв»</b>		<b>УК-1.1 ПК-3.2</b>	<b>55,75</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>40,75</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Становление и сущность учения о почвенной биоте. Диффузионная теория почвенной биоты.		7	-	1	6	Устный опрос		
2.	Становление и сущность учения об экологии почвенной биоты.		10	-	2	8	Устный опрос		
3.	Биогеоценоотические функции почв.		6,75	-	2	4,75	Устный опрос		
4.	Целостные функции. Функция защитного и буферного действия.		6	2	-	4	Устный опрос		
5.	Глобальные функции почв.		6	-	2	4	Устный опрос		
6.	Гидросферные функции.		6	-	2	4	Устный опрос		
7.	Влияние почв на атмосферу. Почва как источник пыли.		6	-	2	4	Устный опрос		
8.	Общебиосферные и этносферные функции почвенного покрова.		8	2	-	6	Устный опрос		
<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 сформированности прикладных практических требований</i></b>									+	+
<b><i>V. Промежуточная аттестация</i></b>							<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.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
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:  
Форма контроля «зачет»:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### **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 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Коростелёва Л.А. Основы экологии микроорганизмов. учебное пособие [по направлениям 020800.62 - "Экология", 110200.62 - "Агрономия", 110100.62 - "Агрохимия и агропочвоведение", 020800.68 - "Экология и природопользование", 110100.68 - "Агрохимия и агропочвоведение"]. - СПб.:

Лань, 2013

2. Уразаев Н.А. Сельскохозяйственная экология / Н.А. Уразаев, А.А. Вакулин, В.И. Никитин и др. – М.: Колос, 2000. – 304с.

## 6.2. Дополнительная литература

1. Биологическая система земледелия / С.Н. Воропаев, П.А. Попов, В.Д. Ермохин, Н.Г. Мальмин; под ред. В.Д. Ермохина. - М.: Колос, 2009. - 192 с.

2. Экология микроорганизмов. учебник [по специальности 012400 "Микробиология" и другим биологическим специальностям] Нетрусов. - М.: Юрайт, 2013

3. [Добудько А.Н.](#) Экология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Добудько ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: [б. и.], 2010. - эл. опт. диск.

### 6.2.1. Периодические издания

1. Экологический вестник России. Журнал. <http://ecovestnik.ejournal>.

2. Экология и жизнь. Научно-популярный и образовательный журнал. <http://www.ecolife.ru>

## 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

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

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	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.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, 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 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 экзамену/зачету	При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### **6.3.2. Видеоматериалы**

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:  
<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

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

<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.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/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<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://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<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
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	

<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422, 524.	Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук, проектор Epson EB-X8, экран для демонстрации, 2 акустические колонки. Информационные стенды (планшеты настенные):

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №524,503</p>	<p>Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Иономер, рН-метр, сушилка, мельницы почвенные и растительные, аналитические весы, сахариметр, набор стульев и столов, доска, переносное демонстративное оборудование Набор демонстрационного оборудования: - проектор Epson EB-X8; - экран для проектора; Информационные стенды</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №407</p>	<p>Специализированная мебель: Рабочее место лаборанта:</p>

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

Виды помещений	Оборудование
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422, 524.</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>



<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №524,503</p>	<p>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 Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018). Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №407</p>	<p>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 Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>

### **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, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

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

**по дисциплине «Биология и экология почв»**

Направление подготовки: 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль): Агрохимия и агропочвоведение

Квалификация: магистр

Год начала подготовки - 2021

п. Майский, 2021

**1. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> Современные методы исследований в области экологии почв, сложные взаимодействия педосферы с другими геосферами Земли, актуальные проблемы развития почвенной экологии и учения о биосферных функциях почв.	<b>Модуль 1</b> <b>«Биология почв»</b>	Устный опрос	Тестирование
					<b>Модуль 2</b> <b>«Экология почв»</b>	Устный опрос	Тестирование
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> Ориентироваться в понятийном аппарате современного генетического почвоведения, использовать знания учения об экофункциях	<b>Модуль 1</b> <b>«Биология почв»</b>	Устный опрос	Тестирование	

				почв, применять полученные знания в дальнейшей работе.	<b>Модуль 2</b> «Экология почв»	Устный опрос	Тестирование
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> Знаниями о факторах почвообразования и динамики почв, навыками выбора объекта для исследований почвенного покрова, методами изучения сохранения и рационального использования почв на основе изучения почвенных экофункций.	<b>Модуль 1</b> «Биология почв»	Устный опрос	Тестирование
					<b>Модуль 2</b> «Экология почв»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
<b>ПК-3</b>	Проводит агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий.	<b>ПК-3.2.</b> Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм с целью повышения (сохранения) ее плодородия.	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> Основные группы почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии, роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере, особенности распределения организмов по почвенному профилю.	<b>Модуль 1</b> «Биология почв»	Устный опрос	Тестирование
					<b>Модуль 2</b> «Экология почв»	Устный опрос	Тестирование
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> Анализировать получаемую информацию и	<b>Модуль 1</b> «Биология почв»	Устный опрос	Тестирование

				представлять результаты исследований почвенного покрова с точки зрения биологии почв.	<b>Модуль 2</b> <b>«Экология почв»</b>	Устный опрос	Тестирование
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> Способностью применять базовые представления об основах экологии и биологии, принципах оптимального природопользования, охраны природы, мониторинга и оценки состояния окружающей среды.	<b>Модуль 1</b> <b>«Биология почв»</b>	Устный опрос	Тестирование
					<b>Модуль 2</b> <b>«Экология почв»</b>	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>неудовл.</i>	<i>удовл.</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<i>Не способен</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	<i>Частично способен</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	<i>Владеет способностью</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	<i>Свободно владеет способностью</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними
	<b>Знать:</b> Современные методы исследований в области экологии почв, сложнейшие взаимодействия педосферы с другими геосферами Земли, актуальные проблемы развития почвенной экологии и учения о биосферных функциях почв.	Допускает грубые ошибки при рассмотрении современных методов исследований в области экологии почв, сложнейших взаимодействий педосферы с другими геосферами Земли, актуальные проблемы развития почвенной экологии и учения о	Может изложить современные методы исследований в области экологии почв, сложнейшие взаимодействия педосферы с другими геосферами Земли, актуальные проблемы развития почвенной экологии и учения о биосферных функциях почв.	Знает современные методы исследований в области экологии почв, сложнейшие взаимодействия педосферы с другими геосферами Земли, актуальные проблемы развития почвенной экологии и учения о биосферных функциях почв.	Знает и аргументирует современные методы исследований в области экологии почв, сложнейшие взаимодействия педосферы с другими геосферами Земли, актуальные проблемы развития почвенной экологии и учения о биосферных функциях почв.



		биосферных функциях почв..			
	<b>Уметь:</b> Ориентироваться в понятийном аппарате современного генетического почвоведения, использовать знания учения об экофункциях почв, применять полученные знания в дальнейшей работе.	Не умеет ориентироваться в понятийном аппарате современного генетического почвоведения, использовать знания учения об экофункциях почв, применять полученные знания в дальнейшей работе.	Частично ориентируется в понятийном аппарате современного генетического почвоведения, использовать знания учения об экофункциях почв, применять полученные знания в дальнейшей работе.	Способен ориентироваться в понятийном аппарате современного генетического почвоведения, использовать знания учения об экофункциях почв, применять полученные знания в дальнейшей работе.	Способен самостоятельно ориентироваться в понятийном аппарате современного генетического почвоведения, использовать знания учения об экофункциях почв, применять полученные знания в дальнейшей работе.
	<b>Владеть:</b> Знаниями о факторах почвообразования и динамики почв, навыками выбора объекта для исследований почвенного покрова, методами изучения сохранения и рационального использования почв на основе учения почвенных экофункций	Не владеет знаниями о факторах почвообразования и динамики почв, навыками выбора объекта для исследований почвенного покрова, методами изучения сохранения и рационального использования почв на основе учения почвенных экофункций	Частично владеет знаниями о факторах почвообразования и динамики почв, навыками выбора объекта для исследований почвенного покрова, методами изучения сохранения и рационального использования почв на основе учения почвенных экофункций	Владеет знаниями о факторах почвообразования и динамики почв, навыками выбора объекта для исследований почвенного покрова, методами изучения сохранения и рационального использования почв на основе учения почвенных экофункций	Свободно владеет знаниями о факторах почвообразования и динамики почв, навыками выбора объекта для исследований почвенного покрова, методами изучения сохранения и рационального использования почв на основе учения почвенных экофункций
<b>ПК-3</b> Проводит агроэкологический мониторинг	<b>ПК-3.2.</b> Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных	<i>Не знает как</i> разрабатывать систему мероприятий по регулированию	<i>Частично знает как</i> разрабатывать систему мероприятий по регулированию	<i>Знает как</i> разрабатывать систему мероприятий по регулированию	<i>Знает и аргументирует разработку</i> системы

сельскохозяйственных угодий.	форм с целью повышения (сохранения) ее плодородия.	баланса органического вещества и биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм с целью повышения (сохранения) ее плодородия.	баланса органического вещества и биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм с целью повышения (сохранения) ее плодородия.	баланса органического вещества и биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм с целью повышения (сохранения) ее плодородия.	мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм с целью повышения (сохранения) ее плодородия.
	<b>Знать:</b> Основные группы почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии, роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере, особенности распределения организмов по почвенному профилю.	Допускает грубые ошибки при рассмотрении основных групп почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии, роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере, особенности распределения организмов по почвенному профилю.	Частично знает основные группы почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии, роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере, особенности распределения организмов по почвенному профилю.	Знает основные группы почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии, роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере, особенности распределения организмов по почвенному профилю.	Знает и может аргументировать основные группы почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии, роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере, особенности распределения организмов по почвенному профилю.
	<b>Уметь:</b> Анализировать получаемую информацию и представлять результаты исследований	Не умеет анализировать получаемую	Частично умеет анализировать получаемую	Способен в целом анализировать получаемую	Способен самостоятельно анализировать

	почвенного покрова с точки зрения биологии почв.	информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова с точки зрения биологии почв.	информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова с точки зрения биологии почв.	информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова с точки зрения биологии почв.	получаемую информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова с точки зрения биологии почв.
	<b>Владеть:</b> Способностью применять базовые представления об основах экологии и биологии, принципах оптимального природопользования, охраны природы, мониторинга и оценки состояния окружающей среды.	Не владеет способностью применять базовые представления об основах экологии и биологии, принципах оптимального природопользования, охраны природы, мониторинга и оценки состояния окружающей среды.	Частично владеет способностью применять базовые представления об основах экологии и биологии, принципах оптимального природопользования, охраны природы, мониторинга и оценки состояния окружающей среды.	В целом владеет способностью применять базовые представления об основах экологии и биологии, принципах оптимального природопользования, охраны природы, мониторинга и оценки состояния окружающей среды.	Свободно владеет способностью применять базовые представления об основах экологии и биологии, принципах оптимального природопользования, охраны природы, мониторинга и оценки состояния окружающей среды.



**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 (пороговый уровень)**

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

**Тестовые задания**

<b>Модуль 1</b>	
<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответов</b>
1.К низшим растениям относят.	1) водоросли, бактерии, лишайники, слизи 2) мохообразные, голосеменные 3) покрытосеменные, цветковые 4) мохообразные, голосеменные, водоросли 5) бактерии, лишайники, цветковые
2.К высшим растениям относят	1) мохообразные, покрытосеменные, голосеменные, цветковые 2) мохообразные, голосеменные, водоросли 3) бактерии, лишайники, цветковые 4) водоросли, бактерии, лишайники, слизи 5) водоросли, голосеменные, слизи
3.Состав почвенной биоты:	1) высшие растения, водоросли, лишайники, прокариоты 2) фитобактерии, гумус, флора, фауна, прокариоты 3) высшие растения, флора, фауна, гумус, прокариоты 4) прокариоты, водоросли, флора, фауна, гумус 5) фитобактерии, лишайники, гумус, фауна
4.Классы водорослей:	1) зеленые, желто-зеленые, диатомовые, сине-зеленые 2) бурые, фиолетовые, серые, желтые 3) зеленые, красные, желтые, белые 4) синие, диатомовые, сине-красные 5) голубые, диатомовые, красные
5.Водорослевые талломы делятся на:	амебовидные, коковидные, нитчатые эллипсоидные, шаровидные, перепончатые амебовидные, шаровидные, перепончатые эллипсоидные, коковидные, нитчатые перепончатые, нитчатые, шаровидные
<b>Модуль 2</b>	
1.Группы почвенных животных:	1) геобиоты, геофилы, геоксены 2) геогенты, биофилы, биоксены 3) геобиоты, геогенты, биофилы 4) геофилы, биоксены, биофилы 5) геоксены, геогенты, геофилы
3. К геофилам относят:	1) личинок, щелкунов, хрущей 2) дождевых червей, многоножек, ногохвосток 3) личинок, многоножек, щелкунов 4) щелкунов, дождевых червей, хрущей 5) хрущей, многоножек, ногохвосток
3.Животные мезофауны	1) моллюски, мокрицы, многоножки 2) землеройки, грызуны, насекомые 3) моллюски, грызуны, насекомые

	4)мокрицы, многоножки, землеройки 5)насекомые, моллюски, грызуны
4.Почвенные простейшие:	1)жгутиконосцы, саркодовые, инфузории 2)коловратки, грызуны, мокрицы 3)мокрицы, жгутиконосцы, саркодовые 4)саркодовые, инфузории, коловратки 5)коловратки, саркодовые, мокрицы
5.К гетеротрофам относят:	1)грибы, простейшие, инфузории 2)инфузории, растения, водоросли 3)водоросли, грибы, простейшие 4)простейшие, инфузории, растения 5)растения, грибы, простейшие
6.К членистоногим относят:	1)пауков, мокриц, многоножек 2)многоножек, моллюсков, червей 3)червей, пауков, мокриц 4)мокриц, многоножек, червей 5)пауков, многоножек, червей

### **Критерии оценивания тестового задания:**

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

### **Процент правильных ответов Оценка**

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

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

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

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

## **Текущий контроль**

### **Устный опрос**

#### **Модуль 1**

- 1.Почвенная микрофауна. Нематоды: методы сбора и определения, а также интерпретация результатов учета.
- 2.Микроартроподы: клещи (Acari). Адаптивные типы клещей. Роль в почвообразовательных процессах.
- 3.Коллемболы (Collembola) в почвах.
- 4.Мезофауна. Общая характеристика основных представителей. Особенности распространение.
- 5.Вклад в процессы оструктурирования и гумификации почв.
- 6.Методы сбора, фиксации и учета крупных почвенных беспозвоночных.
- 7.Микроморфологические методы оценки вклада почвенной фауны в оструктурирование почв, разложение растительного опада.
- 8.Вопросы устойчивости комплексов почвообитающих беспозвоночных животных к антропогенным воздействиям.

9.Изменение структуры сообществ почвообитающих беспозвоночных при хронических антропогенных воздействиях.

10.Биодиагностика и индикация антропогенно-нарушенных почв.

11.Почвенные организмы как тест-объекты.

12.Биотестирование и основные тест-культуры, используемые при экологическом контроле состояния почв.

### Модуль 2

1.Биогеоценотические функции почвы. Категории и типы биогеоценотических функций почвы.

2.Функции почв, обусловленные ее физическими, химическими и физико-химическими свойствами. Информационные функции почв.

3.Почва – «память» биоценоза. Целостные функции почв.

4.Санитарная функция почв.

5.Почвенное плодородие – интегральная функция.

6.Роль биотических факторов в создании и поддержании неоднородности почв и почвенного покрова.

7.Неоднородность почв как результат и как условие устойчивого функционирования геоэкосистемы.

8.Представления о климаксных биогеоценозах и их связи с климаксностью почв и почвенного покрова.

9.Основные принципы биологической индикации и диагностики почв.

### *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

### Тестовые задания

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Млекопитающие, относящиеся к мезофауне:	1. насекомоядные, зайцеобразные, грызуны 2. грызуны, хищные, травоядные 3. травоядные, морские, зайцеобразные 4. зайцеобразные, хищные, морские 5. насекомоядные, грызуны, травоядные
2. Классы истинных грибов:	1. зигоспоровые, аскоспоровые, базидиоспоровые, несовершенные 2. зигоспоровые, аскоспоровые, базидиоспоровые, совершенные 3. зигоспоровые, аскоспоровые, базидиоспоровые, капрофиллы 4. зигоспоровые, аскоспоровые, базидиоспоровые, мезоспоровые 5. несовершенные, совершенные, капрофиллы, мезоспоровые
3. Формы полового процесса водорослей:	1. изогамный, гетерогамный, оогамный 4. изогамный, гетерогамный, половой

	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. изогамный, гетерогамный, бесполовой</li> <li>6. изогамный, гетерогамный, вегетативный</li> <li>7. половой, бесполовой, вегетативный</li> </ul>
4. К зеленым водорослям относят:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. равножгутиковые, конъюгаты, харовые</li> <li>2. равножгутиковые, конъюгаты, фукусовые</li> <li>3. равножгутиковые, конъюгаты, диктиотовые</li> <li>4. равножгутиковые, конъюгаты, саркодовые</li> <li>5. фукусовые, диктиотовые, саркодовые</li> </ul>
5. Виды археобактерии:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. метаногенные, серноокислительные, галофитные</li> <li>2. метаногенные, гетерогенератные, изогенератные</li> <li>3. метаногенные, гетерогенератные, галофитные</li> <li>4. метаногенные, гетерогенератные, циклоспоровые</li> <li>5. метаногенные, гетерогенератные, серноокислительные</li> </ul>
6. К одноклеточным простейшим относят:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. эвглена зеленая, инфузория, амеба</li> <li>2. эвглена зеленая, инфузория, реснитчатые черви</li> <li>3. эвглена зеленая, инфузория, нематоды</li> <li>4. эвглена зеленая, инфузория, моллюски</li> <li>5. реснитчатые черви, нематоды, моллюски</li> </ul>
<b>Модуль 2</b>	
1. Что изучает биология почв:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. живое вещество, популяции, сообщества</li> <li>2. живое вещество, популяции, строение белка</li> <li>3. живое вещество, популяции, химические элементы</li> <li>4. живое вещество, популяции, ткани растений</li> <li>5. строение белка, химические элементы, ткани растений</li> </ul>
2. Экологические группы царств в живой природе :	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. продуценты, редуценты, консументы</li> <li>2. продуценты, редуценты, сапрофиты</li> <li>3. продуценты, редуценты, водоросли</li> <li>4. продуценты, редуценты, бактерии</li> <li>5. сапрофиты, водоросли, бактерии</li> </ul>
3. Характерные признаки почвенных водорослей:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. наличие таллома, ризоидов, жгутиков, хроматофоры</li> <li>2. наличие таллома, ризоидов, жгутиков, ствольных клеток</li> <li>3. наличие таллома, ризоидов, жгутиков, ткани</li> <li>4. наличие таллома, ризоидов, жгутиков, выделительных органов</li> <li>5. наличие ствольных клеток, ткани, выделительных органов</li> </ul>
4. Тропические группы почвенных животных:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. фитофаги, зоофаги, некрофаги, сапрофаги</li> <li>2. фитофаги, зоофаги, гетеротрофные организмы</li> <li>3. некрофаги, сапрофаги, автотрофные организмы</li> <li>4. фитофаги, сапрофаги, гетеротрофные организмы</li> <li>5. зоофаги, некрофаги, автотрофные организмы</li> </ul>
5. Представители вида моллюсков:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. улитки, слизи</li> <li>2. улитки, нематоды</li> <li>3. улитки, эукариоты</li> <li>4. слизи, нематоды</li> <li>5. слизи, эукариоты</li> </ul>
6. Лишайники – это симбиоз:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. гриба и растения</li> <li>2. гриба и водорослей</li> <li>3. растения и водорослей</li> <li>4. мха и гриба</li> <li>5. мха и растения</li> </ul>



7. Красные и бурые водоросли используют для получения:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. альгинатов, агаров, каррагинанов</li> <li>2. альгинатов, агаров, калия</li> <li>3. альгинатов, агаров, кальция</li> <li>4. альгинатов, агаров, магния</li> <li>5. агара, калия, магния</li> </ol>
--	---

### **Критерии оценивания тестового задания:**

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

### **Процент правильных ответов Оценка**

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

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

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

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

### **Текущий контроль**

#### **Устный опрос**

#### **Модуль 1**

1. Почва как среда обитания беспозвоночных разных размерных категорий.
2. Значение почвенных простейших в создании почвенного плодородия.
3. Приспособления нематод к обитанию в тканях растений.
4. Млекопитающие-землерои. Типы нор, гнезд и убежищ, способы питания.
5. Биологическая индикация загрязнения почвенной среды и самоочищения почв.
6. Микробиологическая диагностика и биологическая активность почв.
7. Почвенно-альгологическая индикация.

#### **Модуль 2**

1. Экологические функции почв.
2. Биохимическое преобразование верхних слоев литосферы.
3. Трансформация поверхностных вод в грунтовые и участие в формировании речного стока.
4. Регулирование газового режима атмосферы.
5. Участие в формировании геохимического потока элементов.
6. Обеспечение растений влагой и элементами питания.
7. Депонирование семян и других зачатков, сорбция микроорганизмов.
8. Аккумуляция, трансформация и минерализация органических остатков и продуктов их переработки.
9. Санитарная функция почвы (уничтожение отходов, интоксикация ядов, подавление патогенных микроорганизмов).

### ***Третий этап (высокий уровень)***

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

## Тестовые задания

<b>Модуль 1</b>	
<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответов</b>
Биология почв связана с :	почвоведением, микробиологией, биохимией почвоведением, микробиологией, гистологией почвоведением, микробиологией, фитопатологией почвоведением, микробиологией, генетикой почвоведением, микробиологией, альгологией
Виды почвенных водорослей:	наземные, водно-наземные, водные, почвенные наземные, водно-наземные, водные, воздушные наземные, водно-наземные, водные, аэробные наземные, водно-наземные, водные, анаэробные наземные, водно-наземные, водные, лесные
Типы питания почвенных животных:	фитофаги альгофаги зоофаги некрофаги
Виды лишайников:	накипные, листовые, кустистые накипные, листовые, ветвистые накипные, листовые, почвенные накипные, листовые, каменистые ветвистые, почвенные, каменистые
Почвенные животные-фитофаги:	личинки майского жука, насекомоядные мокрицы, бегунки личинки майского жука, мокрицы насекомоядные, бегунки мокрицы, насекомоядные
Прокариоты почвенной биоты:	фотобактерии, споробактерии, архибактерии фотобактерии, споробактерии, водоросли фотобактерии, споробактерии, грибы фотобактерии, споробактерии, простейшие водоросли, грибы, простейшие
<b>Модуль 2</b>	
Животные микрофауны:	коловратка, редуценты, консументы коловратка, редуценты, землеройки коловратка, редуценты, грызуны коловратка, редуценты, моллюски землеройки, грызуны, моллюски

Экологические группы почвенных животных:	продуценты, редуценты, консументы продуценты, редуценты, автотрофы продуценты, редуценты, гетеротрофы продуценты, редуценты, эукариоты автотрофы, гетеротрофы, эукариоты
Сапрофиты почвы:	мокрицы, клещи, личинки мокрицы, клещи, многоножки мокрицы, клещи, вредная черепашка мокрицы, клещи, многодильы многоножки, вредная черепашка, многодильы
Почвенные животные макрофауны:	все ответы верны землеройки насекомоядные грызуны земляные черви
Эукариоты почвенной биоты :	водоросли, грибы, простейшие водоросли, грибы, фотобактерии водоросли, грибы, споробактерии водоросли, грибы, архибактерии фотобактерии, споробактерии, архибактерии
Группы животных, живущих в почве:	геобионты, геофилы, геоксены геобионты, геофилы, геогенты геобионты, геофилы, биофилы геобионты, геофилы, биоксены геогенты, биофилы, биоксены
К геобионтам относятся:	дождевые черви, многоножки, ногохвостки вредная черепашка, насекомые, ногохвостки водоросли, грибы, ногохвостки простейшие, инфузории, насекомые растения, грибы, многоножки
К геоксенам относятся:	вредная черепашка, насекомые многоножки, моллюски черви, шелкоуны мокрицы, насекомые пауки, многоножки

### **Критерии оценивания тестового задания:**

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

## **Процент правильных ответов Оценка**

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

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

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

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

## **Текущий контроль**

### **Устный опрос**

#### **Модуль 1**

1. Методологические основания и принципы биоиндикации состояния почв. Микробиологические интегральные методы. Биохимические методы. Зоологические методы.
2. Основные понятия биогеографии. Соотношение почвенно-географического районирования с системой биогеографического районирования.
3. Основные теоретические положения и понятия фитоиндикации.
4. Классификация индикаторов. Основные направления фитоиндикации. Экологическая сопряженность индикатора с индикатом. Частота встречаемости индикатора.
5. Общая значимость индикатора. Краткая история фитоиндикации. Развитие фитоиндикации за рубежом.
6. Индикация свойств почв. Понятие об экологических и эколого-ценотических группах растений.
7. Растения-индикаторы содержания элементов питания в почвах, кислотности почв, гранулометрического состава. Отношение растений-индикаторов к увлажнению почв.
8. Палеоиндикация почв. Фитолитный метод. Спорово-пыльцевой анализ. Индикация в зонах тундры и лесотундры. Индикация морских, аллювиальных и озерно-болотных отложений. Растения-индикаторы глубины протаивания почв. Индикация глубины снежного покрова.

#### **Модуль 2**

1. Структура земель фонда России и тенденции ее изменения.
2. Факторы трансформации почвенного покрова.
3. Эрозия почв.
4. Потери почвенного гумуса.
5. Подкисление почв. Засоление почвенного покрова.
6. Заболачивание земель.
7. Техногенные загрязнения почв.
8. Естественная и искусственная радиоактивность почв.
9. Деградация почв и экологическая безопасность России.
10. Агроэкологические модели формирования почвенного плодородия.
11. Типы мелиорации почв.
12. Состояние мелиорированных почв в России, на Кольском полуострове.
13. Правовые аспекты регулирования качества почв.
14. Красная книга почв.

## Перечень вопросов к зачету

1. Цели и задачи курса «Биология и экология почв». Общие сведения. Предмет и место в системе наук об окружающей среде, методологические основы и практическое значение биологии и экологии почв.
2. Почвенная биота. Царства природы.
3. Экологические группы живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
4. Эукариоты тканевые и одноклеточные. Высшие растения
5. Биологический круговорот в разных природных зонах.
6. Общая характеристика почвенных водорослей. Группы почвенных водорослей.
7. Общая характеристика почвенных животных. Различные группы почвенных животных по их связи с почвой. Размерные и трофические группы почвенных животных.
8. Почвенные грибы. Общая характеристика.
9. Экологические группы почвенных грибов. Систематические группы почвенных грибов.
10. Дрожжи. Лишайники
11. Прокариоты. Общая характеристика. Основные группы. Грамположительные и грамотрицательные бактерии.
12. Вирусы и фаги.
13. Характеристика микробного метаболизма.
14. Цикл углерода. Процессы связывания (фиксации)  $CO_2$ . Другие пути превращения одноуглеродных соединений.
15. Разложение сложных безазотистых веществ. Захороненный углерод и его мобилизация.
16. Превращения кислорода. Образование и окисление молекулярного водорода.
17. Круговорот азота и серы.
18. Превращения фосфора, калия, железа, марганца, алюминия. Превращение других элементов.
19. Биологические процессы в почвообразовании. Разложение растительных остатков и формирование подстилки.
20. Образование и разложение гумуса. Участие почвенных микроорганизмов в разрушении и новообразовании минералов.
21. Почва как среда обитания. Твердая и жидкая части почвы.
22. Почвенный воздух. Распределение микроорганизмов по почвенному профилю и их перемещение.
23. Закономерности функционирования микробных популяций в почве. Флуктуации численности микроорганизмов и микробные сукцессии в почве.
24. Взаимоотношения микроорганизмов с растениями и почв обитающими животными.

25. Биотические сообщества в зональных типах почв России. Основные принципы биологической индикации и диагностики почв.
26. Становление и сущность учения о почвенной биоте.
27. Экосистемы почв и их сохранение.
28. Становление и сущность учения об экологических функциях почв.
29. Соотношение экологии почв и учения о почвенных экологических функциях и их сохранении.
30. Биогеоценологические функции почв.
31. Информационные функции. Целостные функции.
32. Функция защитного и буферного биогеоценологического экрана.
33. Глобальные функции почв.
34. Литосферные функции.
35. Гидросферные функции.
36. Влияние почв на атмосферу. Почва как регулятор газового состава современной атмосферы.
37. Общебиосферные и этносферные функции почвенного покрова.
38. Почва как фактор биологической эволюции.

#### **Критерии оценивания:**

*«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.

*«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

- аннотация статей
- защита проекта
- подготовка презентации
- презентация методических рекомендаций
- реферирование статей
- составление аннотированного списка нормативных документов
- тестовый контроль

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 *вопросы к зачету*.

*Вопросы к зачету* проводятся 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 вопросы к зачету, 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 освоённой 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 качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или вопросы к зачету).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	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
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением



ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) 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.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи вопросы к зачету, 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.

В рамках 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 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.