

**УТВЕРЖДАЮ**



Декан агрономического факультета

А.В. Акинчин

«23» июня 2022 г.

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

### **«Сельскохозяйственная экология»**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в АПК

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2022

Форма обучения - очная

Майский, 2022

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. №894.
- 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 6.04.2021 г. № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 682н;
- профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года N 551н.

**Составитель:** канд. с-х. наук, доцент Колесниченко Елена Юрьевна

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

Зав. кафедрой



А. В. Ширяев

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ М. А. Куликова

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цель изучения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины студент приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Экология и природопользование».

Целью освоения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» является: повышение знаний в области природоохранной деятельности в сельском хозяйстве и рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства, объяснение смысла современных проблем взаимодействия общества и природы.

### **1.2. Задачи:**

Задачами дисциплины «Сельскохозяйственная экология» являются изучение:

- природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства и факторов окружающей среды, общих закономерностей их воздействия на агроэкосистемы;
- освоение теоретических основ функционирования агроэкосистем;
- ознакомление со способами управления продуктивностью агроэкосистем в условиях интенсивного сельского хозяйства и повышения устойчивости агроэкосистем;
- приобретение навыков рационального использования природных ресурсов и правильной оценки экологической ситуации, имеющей место в период профессиональной деятельности.

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

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

Дисциплина Сельскохозяйственная экология относится к дисциплинам части, формируемой 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>	Биология и теория эволюции
	Общая экология и экология человека
	Микробиология
	Информационные технологии в профессиональной деятельности

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><i>знать:</i> общие базовые сведения по экологии; базовые представления о теоретических основах сельскохозяйственной экологии</p> <p><i>уметь:</i> применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач;</p> <p><i>владеть:</i> способностью к обобщению и формулированию выводов.</p>
---	---

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

<b>Коды компетенций</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<p><b>УК-8</b></p>	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p><b>УК-8.5.</b> Способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества</p>	<p><b>Знать:</b> понятие об агроэкосистемах, природно-ресурсном потенциале экосистем, ресурсном цикле, кадастрах, почвенно-биотический комплексе, экологические проблемах сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать методы инициированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты.</p> <p><b>владеть:</b> научными, методическими и организационными основами проведения агроэкологического мониторинга; проведением экологической оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем; технологиями производства</p>

			экологически безопасной продукции и способами исключения или минимизации негативных воздействий.
<b>ПК-2</b>	Может оценить состояние сельскохозяйственных и лесных культур (в случае агролесомелиорации) на мелиорируемых землях	<b>ПК-2.2.</b> Оценивает признаки угнетения сельскохозяйственных и лесных растений на мелиорируемых почвах в зависимости от неблагоприятных внешних факторов	<b>знать:</b> Ключевые требования растений к абиотическим экологическим факторам, основные направления устойчивого развития агроэкосистем, понятие отходов и способов их утилизация <b>уметь:</b> применять основы техногенеза, использовать методы определения токсикантов в почвах и сельскохозяйственной продукции. <b>владеть:</b> научными, основами проведения экологической оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов.
<b>ПК-3</b>	Владеет перечнем контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	<b>ПК-3.1.</b> Способен разработать корректирующие мероприятия по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистемы и сельскохозяйственной продукции	<b>знать:</b> основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению ТБО и жидких отходов. <b>уметь:</b> организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных геосистем и созданию культурных ландшафтов <b>владеть:</b> научными основами технологических процессов по утилизации отходов, навыками по рекультивации нарушенных земель
<b>ПК-3</b>	Владеет перечнем контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы	<b>ПК-3.2</b> Может оценить характер и степень последствий антропогенного воздействия	<b>Знать:</b> перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмо-

	(почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами	сферных осадков) и сельскохозяйственной продукции. <b>Уметь:</b> использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в экологии и агрономии; определять экономическую эффективность природоохранных мероприятий; оценивать состояние экосистем, владеть методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза. <b>Владеть:</b> методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих степень воздействия человека на компоненты агроэкосистем в сельском хозяйстве
--	--	--	--

#### 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
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>5</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>252</b>
зачетные единицы	7
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>95,4</b>
В том числе:	
Лекции ( <i>Лек</i> )	36
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	50
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	2
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-

ПППЗ	4
Зачет (КЗ)	-
Экзамен (КЭ)	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНKP)	3
Выполнение контрольной работы (ККН)	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>16</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>140,6</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	32
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	28
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	40
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	30,6
Подготовка к экзамену	10

#### 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			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
<b>Модуль 1. «Сельскохозяйственные экосистемы»</b>	<b>98</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>60</b>
1. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. Ресурсные циклы.	8	2	2	4
2. Кадастры. Кадастровая оценка земель	6	2		4
3. Агроэкосистемы, свойства, структура и функционирование	6		2	4
4. Функциональная роль почвы в экосистемах	6		2	4
5. Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем	6		2	4
6. Ключевые требования сельскохозяйственных растений к абиотическим экологическим факторам.	6	2		4
7. Требования сельскохозяйственных растений к теплообеспеченности и температурному режиму.	6		2	4
8. Отношение растений к влагообеспеченности.	6		2	4
9. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.	6	2		4
10. Методы определения токсикантов в почве и с.х. продукции	6		2	4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
11. Экологическая оценка загрязнения территории тяжелыми металлами	6		2	4
12. Почвенно-биотический комплекс, функциональная роль почвы в экосистемах.	8	2	2	4
13. Методы инициированного микробного сообщества, биоиндикации, биотесты.	6		2	4
14. Экологические последствия антропогенных изменений почв.	8	2	2	4
15. Приемы оптимизации состояния земель, агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем	6	2		4
16. Итоговое занятие по модулю 1	2		2	
<b>Модуль 2. «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»</b>	<b>82</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>50</b>
1. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.	6	2		4
2. Факторы эвтрофирования водоемов и экологические последствия эвтрофирования	6		2	4
3. Экологические проблемы химизации.	10	2	2	6
4. Экологические аспекты применения минеральных удобрений.	5		1	4
5. Применений химических средств защиты растений и их влияние на экосистемы.	7	2	1	4
6. Экологические проблемы мелиорации.	8	2	2	4
7. Экологические последствия осушения и орошения почв.	8	2	2	4
8. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.	6	2		4
9. Развитие альтернативного земледелия, зональные особенности.	6		2	4
10. Влияние животноводства на окружающую среду	10	2	2	6
11. Экологические последствия воздействия растениеводческой отрасли на экосистемы	8		2	6
12. Итоговое занятие по модулю 2.	2		2	
<b>Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»</b>	<b>46,6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>30,6</b>
1. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии.	10	2	2	6
2. Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.	8	2		6
3. Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.	8		2	6
4. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов и условия создания устойчивых агроэкосистем.	8,6	2		6,6
5. Система природоохранных мер в агропро-	10	2	2	6



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
мышленном производстве.				
6.Итоговое занятие по модулю 3	2		2	
<i>Предэкзаменационные консультации</i>			2	
<i>Текущие консультации</i>			-	
<i>Установочные занятия</i>			-	
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,4	
<i>ПППЗ</i>			4	
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	95,4	36	50	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>			16	
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			140,6	
<i>Общая трудоемкость</i>			252	

### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Сельскохозяйственные экосистемы»</b>
1. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства
1.1. Факторы развития АПК, Природные ресурсы,
2. Кадастры. Кадастровая оценка земель.
3. Агроэкосистемы, свойства, структура и функционирование
4. Функциональная роль почвы в экосистемах
5. Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем
6. Ключевые требования сельскохозяйственных растений к абиотическим экологическим факторам.
7. Требования сельскохозяйственных растений к теплообеспеченности и температурному режиму.
8. Отношение растений к влагообеспеченности.
9. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.
10. Методы определения токсикантов в почве и с.х. продукции
11. Экологическая оценка загрязнения территории тяжелыми металлами
12. Почвенно-биотический комплекс, функциональная роль почвы в экосистемах
13. Методы инициированного микробного сообщества, биоиндикации, биотесты.
14. Экологические последствия антропогенных изменений почв.
15. Приемы оптимизации состояния земель, агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем
16. Итоговое занятие по модулю 1
<b>Модуль 2. «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»</b>
1. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.
1.1. Определение понятия эвтрофикация. Виды, показатели эвтрофикация.

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>	
2. Факторы эвтрофирования водоемов и экологические последствия эвтрофирования	
3. Экологические проблемы химизации	
4. Экологические аспекты применения минеральных удобрений	
5. Применений химических средств защиты растений и их влияние на экосистемы	
6. Экологические проблемы мелиорации	
7. Экологические последствия осушения и орошения почв	
8. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	
9. Развитие альтернативного земледелия, зональные особенности	
10. Влияние животноводства на окружающую среду	
11. Экологические последствия воздействия растениеводческой отрасли на экосистемы	
12. Итоговое занятие по модулю 2	
<b>Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»</b>	
1. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии.	
2. Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.	
3. Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.	
4. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов и условия создания устойчивых агроэкосистем.	
5. Система природоохранных мер в агропромышленном производстве	
6. Итоговое занятие по модулю 3	

## **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>	УК-8.5 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	<b>140,6</b>	<b>экзамен</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

<i>I. Рубежный рейтинг</i>								31	60
<b>Модуль 1. «Сельскохозяйственные экосистемы»</b>		<b>УК-8.5 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2</b>	<b>98</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>60</b>			
1.	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. Ресурсные циклы.		8	2	2	4	Тест, защита практической работы		
2.	Кадастры. Кадастровая оценка земель		6	2		4	Тест		
3.	Агрэкосистемы, свойства, структура и функционирование		6		2	4	Тест, защита практической работы		
4.	Функциональная роль почвы в экосистемах		6		2	4	Тест, защита практической работы		
5.	Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем		6		2	4	Тест, защита практической работы		
6.	Ключевые требования сельскохозяйственных растений к абиотическим экологическим факторам.		6	2		4	Тест, защита практической работы		
7.	Требования сельскохозяйственных растений к теплообеспеченности и температурному режиму.		6		2	4	Тест, защита практической работы		
8.	Отношение растений к влагообеспеченности.		6		2	4	Тест, защита практической работы		
9.	Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.		6	2		4	Тест, защита практической работы		

10	Методы определения токсикантов в почве и с.х. продукции		6		2	4	Тест, защита практической работы		
11	Экологическая оценка загрязнения территории тяжелыми металлами		6		2	4	Тест, защита практической работы		
12	Почвенно-биотический комплекс, функциональная роль почвы в экосистемах.		8	2	2	4	Тест, защита практической работы		
13	Методы инициированного микробного сообщества, биоиндикации, биотесты.		6		2	4	Тест, защита практической работы		
14	Экологические последствия антропогенных изменений почв.		8	2	2	4	Тест, защита практической работы		
15	Приемы оптимизации состояния земель, агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем		6	2		4	Тест, защита практической работы		
16	Итоговое занятие по модулю 1		2		2				
<b>Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»</b>		<b>УК-8.5 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2</b>	<b>82</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>50</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.		6	2		4	Тест		
2.	Факторы эвтрофирования водоемов и экологические последствия эвтрофирования		6		2	4	Тест, защита практической работы		
3.	Экологические проблемы химизации.		10	2	2	6	Тест, защита практической работы		

4.	Экологические аспекты применения минеральных удобрений.		5		1	4	Тест, защита практической работы		
5.	Применений химических средств защиты растений и их влияние на экосистемы.		7	2	1	4	Тест, защита практической работы		
6.	Экологические проблемы мелиорации.		8	2	2	4	Тест, защита практической работы		
7.	Экологические последствия осушения и орошения почв.		8	2	2	4	Тест, защита практической работы		
8.	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.		6	2		4	Тест		
9.	Развитие альтернативного земледелия, зональные особенности.		6		2	4	Тест, защита практической работы		
10	Влияние животноводства на окружающую среду		10	2	2	6	Тест, защита практической работы		
11	Экологические последствия воздействия растениеводческой отрасли на экосистемы		8		2	6	Тест, защита практической работы		
12	Итоговое занятие по модулю 2.		2		2				
<b>Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»</b>		<b>УК-8.5 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2</b>	<b>46,6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>30,6</b>		<b>11</b>	<b>20</b>
1.	Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии.		10	2	2	6	Тест, защита практической работы		
2.	Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.		8	2		6	Тест		

3.	Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.		8		2	6	Тест, защита практической работы				
4.	Методологические основы экологической оценки агроландшафтов и условия создания устойчивых агроэкосистем.		8,6	2		6,6	Тест				
5.	Система природоохранных мер в агропромышленном производстве.		10	2	2	6	Тест, защита практической работы				
6.	Итоговое занятие по модулю 3		2		2						
<b>II. Творческий рейтинг</b>								<b>2</b>	<b>5</b>		
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								<b>3</b>	<b>10</b>		
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								<b>+</b>	<b>+</b>		
<b>V. Промежуточная аттестация</b>								<b>0,4</b>	<b>экзамен</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 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,	10

	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».	+
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 экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с

основной литературой, рекомендо- ванной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

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

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

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

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

1.Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития): учебное пособие / сост. А.Н. Есаулко, Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко и др.; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2014. – 92 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=514624>

2.Сельскохозяйственная экология: методические указания по выполнению курсовой работы для студентов агрономического факультета направления подготовки 05.03.06 "Экология и природопользование" / Белгородский ГАУ. - Белгородский ГАУ, 2021. – 34

### **6.2. Дополнительная учебная литература**

1. Агрэкология: учебник / ред.: В. А. Черников, А. И. Черкесова. - Колос, 2000. – 536

2. Агрэкология. Практикум: учебно-методическое пособие с индивидуальными заданиями с тестовым контролем знаний для студентов агрономического факультета по спец.: 110201 - "Агрономия" и 260500 - "Садово-парковое ландшафтное строительство" / БелГСХА. - Изд-во БелГСХА, 2011. – 171



3. Колесниченко Е.Ю. Практикум по сельскохозяйственной экологии [Электронный ресурс]: практикум / Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова. - Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. – 96
4. Колесниченко Е.Ю. Практикум по агроэкологии для направления подготовки 110400.62 "Агрономия" [Электронный ресурс]: практикум / Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова. - Белгородский ГАУ, 2015. – 56
5. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / Под ред. Н.А.Уразаева. - Колос, 2000. – 304
6. Ступин Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: учебное пособие / Д. Ю. Ступин. - Лань, 2009. - 432

### 6.2.1. Периодические издания

Журнал «Экология»

Журнал «Сельскохозяйственная литература. Систематический указатель»

### 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; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготов-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
тия	ка 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

Электронные ресурсы свободного доступа	
<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/ne">http://www.agro.ru/ne</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники,

<a href="#">ws/main.aspx</a>	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.cnshb.ru/">http://www.cnshb.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
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>	
<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

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 937.	Специализированная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор NEC, экран для демонстрации, 2 акустические колонки. Информационные стенды (планшеты настенные):
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 937.	Специализированная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: - проектор EPSON; - экран для проектора; - 2 акустические колонки MicrolabSolo; - ноутбук Lenovo 15.6 G 580. Информационные стенды (планшеты настенные)
Помещения для самостоятельной работы	Специализированная мебель; комплект

<p>обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>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 № 934</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 № .937</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>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №937</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 – бес-</p>

	срочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 934	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 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 раз-

вития, 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).