

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.07.2021 15:52:24
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агрономического факультета
А.В. Акинчин

« 19 » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине « Сельскохозяйственная экология »

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в АПК

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2021

Майский, 2021

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 5.04.2017 г. № 301;
- 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: доцент кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры, к. б. н. Колесниченко Е. Ю.

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры

«15» ~~мая~~ 2021 г., протокол № 11

Зав. кафедрой



Ширяев А. В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Куликова М. А.

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

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Биология и теория эволюции
	Общая экология и экология человека
	Микробиология
	Информационные технологии в профессиональной деятельности

<p>Требования к предварительной подготовке обучающихся</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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-8</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>УК-8.5. Способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества</p>	<p>Знать: понятие об агроэкосистемах, природно-ресурсном потенциале экосистем, почвенно-биотический комплекс, экологические проблемы сельскохозяйственного производства.</p> <p>уметь: использовать методы инициированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты.</p> <p>владеть: 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 экологически безопасной</p>

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

	и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	мативными правовыми актами	<p>Уметь: 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.</p> <p>Владеть: методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих степень воздействия человека на компоненты агроэкосистем в сельском хозяйстве</p>
--	---	----------------------------	---

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	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	Заочная
Семестр изучения дисциплины	3	
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	144 4	
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	66,4	
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	32	
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)		
Практические занятия (<i>Пр</i>)	28	
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2	
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-	
ППЗ	4	

1.2.Промежуточная аттестация		
Зачет (КЗ)	-	
Экзамен (КЭ)	0,4	
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНР)	-	
Выполнение контрольной работы (ККН)	-	
1.3.Контактная внеаудиторная работа (контроль)	16	
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	61,6	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12	
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	18	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	20	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	3,6	
Подготовка к экзамену	8	

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-практ.занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. Занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Модуль 1. «Сельскохозяйственные экосистемы»	38	8	10	20				
1. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства	4	2		2				
2. Агроэкосистемы, свойства, структура и функционирование	4		2	2				
3. Требования сельскохозяйственных растений к теплообеспеченности и температурному режиму.	4		2	2				
4. Отношение растений к влагообеспеченности.	4		2	2				
5. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.	6	2		4				
6. Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем	4		2	2				
7. Почвенно-биотический комплекс. функциональная роль почвы в экосистемах.	6	2		4				
8. Функциональная роль почвы в экосистемах. Экологические последствия антропогенных изменений почв.	4	2		2				
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2		2					

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
Модуль 2. «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	52	16	12	24				
1. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.	6	2		4				
2. Факторы эвтрофирования водоемов и экологические последствия эвтрофиров	4		2	2				
3. Определение выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий.	4		2	2				
4. Экологические проблемы химизации.	6	2	2	2				
5. Экологические аспекты применения минеральных удобрений.	8	2	2	4				
6. Применений химических средств защиты растений и их влияние на экосистемы.	4	2		2				
7. Экологические проблемы мелиорации.	4	2		2				
8. Экологические последствия осушения и орошения почв.	4	2		2				
9. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.	4	2		2				
10. Развитие альтернативного земледелия. зональные особенности.	6	2	2	2				
<i>Итоговое занятие по модулю 2.</i>	2		2					
Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	31,6	8	6	17,6				
1. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии, организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.	8	2	2	4				
2. Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.	6		2	4				
3. Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.	6	2		4				
4. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов и условия создания устойчивых агроэкосистем.	5,6	2		3,6				
5. Система природоохранных мер в агропромышленном производстве.	4	2		2				
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	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>	66,4	32	28	-				
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	16							
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	61,6							

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. Занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<i>Общая трудоемкость</i>	144							

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «Сельскохозяйственные экосистемы»
1. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства
1.1. Факторы развития АПК. Природные ресурсы.
1.2. ПРП, экологический потенциал. Ресурсные циклы. Кадастры
2. Агрэкоэкосистемы, свойства, структура и функционирование
2.1. Понятие агрэкоэкосистемы, виды, особенности агрэкоэкосистем. Типы земледелия.
3. Требования сельскохозяйственных растений к теплообеспеченности и температурному режиму.
3.1 Расчет оптимальной температуры для выращивания сельскохозяйственных культур
4. Отношение растений к влагообеспеченности.
4.1. Расчетная часть по определению влагообеспеченности разных сельскохозяйственных культур
5. Функционирование агрэкоэкосистем в условиях техногенеза.
5.1. Определение понятия техногенез. Основные показатели техногенеза.
6. Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агрэкоэкосистем
6.1. Выполнение заданий по отличию экосистем от агрэкоэкосистем
7. Почвенно-биотический комплекс, функциональная роль почвы в экосистемах
7.1. Видовой состав ПБК. Характеристика почвенной биоты
8. Функциональная роль почвы в экосистемах. Экологические последствия антропогенных изменений почв.
9. Итоговое занятие по модулю. Коллоквиум
Модуль 2. «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»
1. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.
1.1. Определение понятия эвтрофикация. Виды, показатели эвтрофикации.
2. Факторы эвтрофирования водоемов и экологические последствия эвтрофиров
3. Определение выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий.
4. Экологические проблемы химизации
5. Экологические аспекты применения минеральных удобрений
6. Применений химических средств защиты растений и их влияние на экосистемы
7. Экологические проблемы мелиорации
8. Экологические последствия осушения и орошения почв.

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

9. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.
10. Развитие альтернативного земледелия. зональные особенности.
11. Итоговое занятие по модулю. Коллоквиум
Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»
1. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии. организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.
2. Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.
3. Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.
4. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов и условия создания устойчивых агроэкосистем.
5. Система природоохранных мер в агропромышленном производстве.
6. Итоговое занятие по модулю. Коллоквиум

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

5.1. Формы контроля знаний, рейтингования и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа			
Всего по дисциплине		УК-8.5 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	144	32	28	66,1	экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг							31	60	
Модуль 1. «Сельскохозяйственные экосистемы.»		УК-8.5 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	38	8	10	20		10	20
1.	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства		4	2		2	опрос		
2.	Агроэкосистемы, свойства, структура и функционирование		4		2	2	опрос		
3.	Требования сельскохозяйственных растений к теплообеспеченности и температурному режиму.		4		2	2	опрос		
4.	Отношение растений к влагообеспеченности.		4		2	2	опрос		
5.	Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.		6	2		4	опрос		
6.	Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем		4		2	2	опрос		
7.	Почвенно-биотический комплекс, функциональная роль почвы в экосистемах.		6	2		4	опрос		
8.	Функциональная роль почвы в эко-		4	2		2	опрос		
9.	Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.		2		2		тест		
Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»		УК-8.5 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	52	16	12	24		10	20
1.	Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.		6	2		4	Опрос		

2.	Факторы эвтрофирования водоемов и экологические последствия эвтрофирования		4		2	2	Опрос		
3.	Определение выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий.		4		2	2	Опрос		
4.	Экологические проблемы химизации.		6	2	2	2	Опрос		
5.	Экологические аспекты применения минеральных удобрений.		8	2	2	4	Опрос		
6.	Применение химических средств защиты растений и их влияние на экосистемы.		4	2		2	Опрос		
7.	Экологические проблемы мелиорации.		4	2		2	Опрос		
8.	Экологические последствия осушения и орошения почв.		4	2		2	Опрос		
9.	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.		4	2		2	Опрос		
10.	Развитие альтернативного земледелия, зональные особенности.		6	2	2	2	Опрос		
	Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.		2		2		тест		
Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»		УК-8.5 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	31,6	8	6	17,6		11	20
1.	Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии, организация информационной базы данных		8	2	2	4			
2.	Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.		6		2	4			
3.	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.		6	2		4			
4.	Методологические основы экологической оценки агроландшафтов и условия создания устойчивых агроэкосистем.		5,6	2		3,6			
5.	Система природоохранных мер в агропромышленном производстве.		4	2		2			
6.	Итоговый контроль знаний по темам модуля 3		2		2		тест		
II. Творческий рейтинг								2	5
III. Рейтинг личностных качеств								3	10

<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>								+	+
<i>V. Промежуточная аттестация</i>		0,4				экзамен	15	25	

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основы принципов рейтинговой оценки знаний

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

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

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

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

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на 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, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

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

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

6.2. Дополнительная учебная литература

1. Колесниченко Е.Ю. Практикум по агроэкологии для направления подготовки 110400.62 "Агрономия" .практикум. - Майский : Белгородский ГАУ, 2015. – 56 с. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1704530685623914&Imagefilename=Yan%5Ffev%5F2015%5CKolesnichenko%5FPrakt%5Fagroekol%2Epdf&mfn=45462&FTREQUEST=3%2E%20%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%95%2E%D0%AE%2E%20%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8&CODE=56&PAGE=1

2. Колесниченко Е. Ю. Практикум по сельскохозяйственной экологии : практикум / Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 96 с. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1200530685633112&Imagefilename=Nova%5F2014%5CKolesnichenko%5FPraktikum%5Fsels%5Fekolog%2Epdf&mfn=44945&FTREQUEST=1%2E%20%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%20%D0%95%2E%20%D0%AE%2E%20%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%2D%D0%B3%D0%B8%D0%B8&CODE=96&PAGE=1

3. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: учебное пособие / Д. Ю. Ступин. - СПб.: Лань, 2009. - 432 с.

4. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / Под ред. Н.А.Уразаева. - М.: Колос, 2000. - 304 с.

5. Агроэкология. 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" Джалалзаде. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2011

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, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), ре-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прслушивание 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 информации в сетевой коммуникационной среде «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, пере-

	работки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnshb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	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.	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор NEC, экран для демонстрации, 2 акустические колонки.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные):</p>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 937.	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: - проектор EPSON; - экран для проектора; - 2 акустические колонки MicrolabSolo; - ноутбук Lenovo 15.6 G 580.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные):</p>

Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	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 PS50C450BI Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 934	Специализированная мебель: Рабочее место лаборанта:

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

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № .937	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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №937	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
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ	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

(читальные залы библиотеки)	RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
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 «Рукопт», 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 про-

ведении 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).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю) **Сельскохозяйственная экология**

Направление подготовки/специальность: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология и природопользование

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021 г.

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-8	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	УК-8.5. Способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: понятие об агроэкосистемах, природно-ресурсном потенциале экосистем, почвенно-биотический комплекс, экологических проблемах сельскохозяйственного производства.	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать методы иницированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты.	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: 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 экологически безопасной продукции и способами исключения или минимизации негативных воздействий.	<p>Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»</p> <p>Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»</p> <p>Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»</p>	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
ПК-2	Может оценить состояние сельскохозяйственных и лесных	ПК-2.2. Оценивает признаки угнетения	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: основные направления устойчивого развития агроэкосистем,	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

	культур (в случае агролесомелиорации) на мелиорируемых землях	сельскохозяйственных и лесных растений на мелиорируемых почвах в зависимости от неблагоприятных внешних факторов		понятие отходов и способов их утилизация	Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать методы определения токсикантов в сточных водах предприятий и сельскохозяйственной продукции.	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: научными, основами проведения экологической оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптими-	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

				зации состояния земель, агроландшафтов.	Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
ПК-3	Владеет перечнем контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	ПК-3.1. Способен разработать корректирующие мероприятия по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистемы и сельскохозяйственной продукции	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению ТБО и жидких отходов.	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных геоэкосистем и созданию культурных ландшафтов	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: научными основами тех-	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

				нологических процессов по утилизации отходов, навыками по рекультивации нарушенных земель	мы»		
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
ПК-3	Владеет перечнем контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	ПК-3.2 Может оценить характер и степень последствий антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции.	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйствен-	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

				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.	ного производства»		
					Модуль 3 «Агроэкологический мониторинг»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих степень воздействия человека на компоненты агроэкосистем в сельском хозяйстве	Модуль 1 «Сельскохозяйственные экосистемы»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2 «Экологические проблемы сельскохозяйственного производства»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Агроэкологиче-	Устный опрос	Тестирование, ситуационные зада-

					ский мониторинг»		чи
--	--	--	--	--	------------------	--	----

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)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		Неудовл.	Удовл.	хорошо	отлично
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том	УК-8.5. Способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Не способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Частично способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Владеет способностью сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Свободно владеет способностью сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества
	Знать: понятие об агроэкосистемах, природно-	Не знает понятие об агроэкосистемах, природно-ресурсном по-	Может изложить понятие об агроэкосистемах, при-	Знает понятие об агроэкосистемах, природно-	Знает и аргументирует понятие об агроэкосисте-

числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ресурсном потенциале экосистем, почвенно-биотический комплекс, экологических проблемах сельскохозяйственного производства.	потенциале экосистем, почвенно-биотический комплекс, экологических проблемах сельскохозяйственного производства.	родно-ресурсном потенциале экосистем, почвенно-биотический комплекс, экологических проблемах сельскохозяйственного производства.	ресурсном потенциале экосистем, почвенно-биотический комплекс, экологических проблемах сельскохозяйственного производства.	маж, природно-ресурсном потенциале экосистем, почвенно-биотический комплекс, экологических проблемах сельскохозяйственного производства.
	Уметь: использовать методы инициированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты.	Не знает, как использовать методы инициированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты.	Частично знает, как использовать методы инициированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты.	Знает, как использовать методы инициированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты	Знает и аргументирует методы инициированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты
	Владеть: научными, методическими и организационными основами проведения агроэкологического мониторинга; проведением экологической оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агро-	Не владеет научными, методическими и организационными основами проведения агроэкологического мониторинга; проведением экологической оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации	Частично владеет научными, методическими и организационными основами проведения агроэкологического мониторинга; проведением экологической оценки загрязнения территории	Владеет научными, методическими и организационными основами проведения агроэкологического мониторинга; проведением экологической	Свободно владеет научными, методическими и организационными основами проведения агроэкологического мониторинга; проведением экологической оценки

	ландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем; технологиями производства экологически безопасной продукции и способами исключения или минимизации негативных воздействий.	состояния земель, агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем; технологиями производства экологически безопасной продукции и способами исключения или минимизации негативных воздействий.	тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем; технологиями производства экологически безопасной продукции и способами исключения или минимизации негативных воздействий.	оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем; технологиями производства экологически безопасной продукции и способами исключения или минимизации негативных воздействий.	загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем; технологиями производства экологически безопасной продукции и способами исключения или минимизации негативных воздействий.
ПК-2 может оценить состояние сельскохозяйственных и лесных культур (в случае агролесомелиорации) на мелиорируемых землях	ПК-2.2. Оценивает признаки угнетения сельскохозяйственных и лесных растений на мелиорируемых почвах в зависимости от неблагоприятных внеш-	Не способен оценить признаки угнетения сельскохозяйственных и лесных растений на мелиорируемых почвах в зависимости от неблагоприятных	Частично способен оценить признаки угнетения сельскохозяйственных и лесных растений на мелиорируемых почвах в зависимо-	Способен оценить признаки угнетения сельскохозяйственных и лесных растений на мелиорируемых	Свободно способен оценить признаки угнетения сельскохозяйственных и лесных растений на мелиорируемых

	них факторов	внешних факторов	сти от неблагоприятных внешних факторов	почвах в зависимости от неблагоприятных внешних факторов	почвах в зависимости от неблагоприятных внешних факторов
	Знать: основные направления устойчивого развития агроэкосистем, понятие отходов и способов их утилизация	Не знает основные направления устойчивого развития агроэкосистем, понятие отходов и способов их утилизация	Частично знает основные направления устойчивого развития агроэкосистем, понятие отходов и способов их утилизация	Знает основные направления устойчивого развития агроэкосистем, понятие отходов и способов их утилизация	Свободно владеет основными направлениями устойчивого развития агроэкосистем, понятие отходов и способов их утилизация
	Уметь: использовать методы определения токсикантов в сточных водах предприятий и сельскохозяйственной продукции.	Не умеет использовать методы определения токсикантов в сточных водах предприятий и сельскохозяйственной продукции.	Частично умеет использовать методы определения токсикантов в сточных водах предприятий и сельскохозяйственной продукции.	Умеет использовать методы определения токсикантов в сточных водах предприятий и сельскохозяйственной продукции.	Самостоятельно может использовать методы определения токсикантов в сточных водах предприятий и сельскохозяйственной продукции.
	Владеть: научными, основами проведения экологической оценки загрязнения территории тяжелыми металлами;	Не владеет научными, основами проведения экологической оценки загрязнения территории тяжелыми	Частично владеет научными, основами проведения экологической	Владеет научными, основами проведения экологической	Свободно владеет научными, основами проведения

	владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов.	металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов.	оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов.	оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов.	экологической оценки загрязнения территории тяжелыми металлами; владеть приемами оптимизации состояния земель, агроландшафтов.
ПК-3 владеет перечнем контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	ПК-3.1. способен разработать корректирующие мероприятия по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистемы и сельскохозяйственной продукции	Не способен разработать корректирующие мероприятия по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистемы и сельскохозяйственной продукции	Частично способен разработать корректирующие мероприятия по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистемы и сельскохозяйственной продукции	способен разработать корректирующие мероприятия по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистемы и сельскохозяйственной продукции	Самостоятельно способен разработать корректирующие мероприятия по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистемы и сельскохозяйственной продукции
	Знает: основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению ТБО и жидких отходов.	Не знает основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению ТБО и жидких	Частично знает основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоро-	Знает основы технологических процессов по переработке, утилизации и	Свободно знает основы технологических процессов по переработке, утилиза-

		отход.	нению ТБО и жидких отходов.	захоронению ТБО и жидких отходов.	ции и захоронению ТБО и жидких отходов.
	Умеет: организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных геозкосистем и созданию культурных ландшафтов	Не умеет организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных геозкосистем и созданию культурных ландшафтов	Частично умеет организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных геозкосистем и созданию культурных ландшафтов	Умеет организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных геозкосистем и созданию культурных ландшафтов	Самостоятельно умеет организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных геозкосистем и созданию культурных ландшафтов
	Владеет: научными основами технологических процессов по утилизации отходов, навыками по рекультивации нарушенных земель	Не владеет научными основами технологических процессов по утилизации отходов, навыками по рекультивации нарушенных земель	Частично владеет научными основами технологических процессов по утилизации отходов, навыками по рекультивации нарушенных земель	Владеет научными основами технологических процессов по утилизации отходов, навыками по рекультивации нарушенных земель	Свободно владеет научными основами технологических процессов по утилизации отходов, навыками по рекультивации нарушенных земель
ПК-3 владеет перечнем контролируемых	ПК-3.2 Может оценить характер	Не может оценить характер и степень по-	Частично может оценить характер и	Может оценить характер и сте-	Свободно оценивает характер и

показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	и степень последствий антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами	следствий антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами	степень последствий антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами	пень последствий антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами	степень последствий антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами
	Знает: перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции.	Не знает: перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции.	Частично знает: перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции.	Знает: перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции.	Свободно знает: перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции.
	Умеет: использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в экологии и агрономии; определять экономическую эффективность природо-	Не умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в экологии и агрономии; определять экономическую эффек-	Частично умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в экологии и агрономии; определять	Умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в экологии и агрономии;	Свободно умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в экологии и

	охранных мероприятий; оценивать состояние экосистем, владеть методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза.	тивность природоохранных мероприятий; оценивать состояние экосистем, владеть методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза.	экономическую эффективность природоохранных мероприятий; оценивать состояние экосистем, владеть методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза.	определять экономическую эффективность природоохранных мероприятий; оценивать состояние экосистем, владеть методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза.	агрономии; определять экономическую эффективность природоохранных мероприятий; оценивать состояние экосистем, владеть методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза.
	Владеет: методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих степень воздействия человека на компоненты агроэкосистем в сельском хозяйстве	Не владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих степень воздействия человека на компоненты агроэкосистем в сельском хозяйстве	Частично владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих степень воздействия человека на компоненты	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих степень воздействия человека на компоненты	Свободно владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих степень воздействия человека на компоненты

			агроэкосистем в сельском хозяйстве	агроэкосистем в сельском хозяйстве	агроэкосистем в сельском хозяйстве
--	--	--	---	---	---

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

Первый этап (пороговой уровень)

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

Примеры тестовых задания

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Часть природных ресурсов биосферы, которая может быть вовлечена в хозяйственную деятельность общества, называется –	1. Природно-ресурсный потенциал 2. Производственный потенциал
2. Деградация земель сельскохозяйственного использования в настоящее время:	1. Наблюдается 2. Не наблюдается
3. Обмен веществ между природой и обществом, включающий извлечение естественных богатств из природы, вовлечение их в сельскохозяйственный оборот и возвращение их после реутилизации в окружающую среду:	1. Трофическая цепь 2. Ресурсный цикл 3. Производственный цикл 4. Реутилизационный цикл
4. Системы, созданные с целью получения сельскохозяйственной продукции:	1. Естественные экосистемы 2. Сельскохозяйственные экосистемы (агро-экосистемы)
5. Увеличение кислотности почвы, радионуклидов и тяжелых металлов в агроэкосистемах – это результат:	1. Природных катаклизмов 2. Естественных природных процессов 3. Техногенного воздействия
Модуль 2	
1. Применение минеральных удобрений, пестицидов и регуляторов роста растений:	1. Увеличивает загрязнение агроэкосистем 2. Снижает загрязнение агроэкосистем 3. Не оказывает влияние
2. В агроэкосистемах не может быть загрязнения:	1. Локального 2. Фонового 3. Регионального
3. Изменения, обусловленные воздействием процессов, протекающих внутри экосистемы, называются:	1. Автогенез 2. Техногенез
Модуль 3	
1. Наиболее чувствительный метод определения пестицидов в объектах окружающей	1. Полярографический 2. Тонкослойная хроматография

природной среды:	3.Бумажная хроматография 4.Колориметрический 5.Газожидкостная хроматография
2. Определение тяжелых (токсичных) металлов производится с помощью:	1.Фотоколориметра 2.Атомно-абсорбционного спектрофотометра 3.Газового хроматографа 4.Тонкослойной хроматографии
3. Процесс обогащения водоемов биогенами называется:	1.Эвтрофикация 2.Аэрация 3.Эрозия

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*)

Второй этап (продвинутый уровень)

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

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

Примеры тестовых задания

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Перенос энергии от ее источника (растений) через ряд организмов, поедающих друг друга, называется:	1.Пищевая цепь 2.Экосистема 3.Пищевая сеть
2. Циркуляция химических веществ в биосфе-	1. Пищевая цепь

ре (из окружающей среды в организм и опять во внешнюю среду):	3.Пищевая сеть 2.Круговорот химических веществ
3. Роль дождевых червей в поведении тяжелых металлов в агроценозах:	1.Увеличивают подвижность металлов 2.Не оказывают влияние 3.Переводят тяжелые металлы в трудноусвояемые формы
4. Наиболее загрязняющее окружающую среду удобрение:	1.Торфо-навозный компост 2.Биогумус 3.Торф 4.Нитроаммофос 5.Навоз
5. Количество ресурсов, используемых для производства единицы конечной продукции:	1. Ресурсоемкость 2.Природоемкость 3.Экологоемкость
6. Круговорот азота протекает:	1.В гидросфере и литосфере 2.Атмосфере и литосфере 3.Атмосфере, литосфере и гидросфере 4.Атмосфере и гидросфере 5.Литосфере
Модуль 2	
1. Способность ядовитых веществ оказывать вредное действие на живые организмы называется:	1.Автогенез 2.Токсичность 3.Техногенез
2. Применение минеральных удобрений, пестицидов и регуляторов роста растений:	1.Увеличивает загрязнение агроэкосистем 3.Снижает загрязнение агроэкосистем 2.Не оказывает влияние
3. Загрязнение агроэкосистем в результате хозяйственной деятельности людей называется:	1.Естественно-биологическим 2.Антропогенным 3.Естественным
4. Основной показатель контроля качества воздуха:	1.ОБУВ 2.ПДВ 3.ПДК
5.Единица измерения химических экотоксикантов в воздухе:	1. мг/л 2. мг/м ³ 3. мг/кг
6. Единицы измерения химических экотоксикантов в кормах и продуктах питания:	1. мг/л 2. мг/м ³ 3. мг/кг
7. Выщелачивание почвы:	1.Снижает плодородие 2.Увеличивает 3.Не снижает
Модуль 3	
1. Процесс внедрения в земледелие ресурсосберегающих технологий, позволяющих улучшить или сохранить плодородие почвы,	1.Экологизация земледелия 2.Химизация земледелия 3.Землеустройство

называется:	
1. Технологии, позволяющие получить минимум твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и выбросов, называется:	1.Регулирующие 2.Ресурсосберегающие 3.Малоотходные (безотходные)
3. Способность природного окружения обеспечить нормальную жизнедеятельность определенному числу организмов без заметного нарушения самого окружения:	1.Емкость среды биологическая 2.Емкость рекреационная 3.Емкость территории 4.Емкость пастбища

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*)

Третий этап (высокий уровень)

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

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

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

Примеры тестовых задания

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Процесс выноса частиц почвы ветром или водой называется:	1.Эвтрофикацией 2.Эрозия 3.Аэрация

2. Предупреждению эрозии почвы способствует:	1.Перевыпас скота 2.Сведение лесов 3.Создание лесных полос
3. Сброс поливных вод без очистки в открытые водоемы:	1.Не способствует эвтрофикации 3.Уменьшает эвтрофикацию 2.Способствует
4. Реакция организма человека на нитраты и нитриты (токсичность):	1.Нитраты более токсичны, чем нитриты 2.Нитриты в 20-40раз токсичнее нитратов 3.Нитриты в 2 раза токсичнее нитратов 4.Нитриты в 140 раз токсичнее нитратов
5. Агрофитоценоз это:	1. Растительное сообщество, произрастающее на определенной территории; 2 Растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории; 3 Территория, на которой проживают виды, приспособившиеся жить совместно; 4 Высоко продуктивное растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории; 5 Штучно созданные человеком агроэкосистемы отличающиеся от природных рядом специфических особенностей.
6. Биотехнология это:	1. Использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.) 2 Использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа; 3 Использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и уровня продуктивности сельскохозяйственных культур. 4 Использование генной и клеточной инженерии в селекции; 5 Получение энергии при помощи биологических объектов.
Модуль 2	
1. Экологические проблемы земледелия это:	1. Загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов; 2 Отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов, 3 Изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры; 4 Распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности 5 Нехватка квалифицированных кадров.

2. При агротехнике какой культуры более сильно идет процесс минерализации?	1. Ярового ячменя; 2 Озимая пшеница; 3 Чистый пар; 4 Кукуруза; 5 Вика, горох.
3. При выращивании каких культур наблюдается положительный баланс гумуса?	1. Озимой пшеницы; 2 Кукурузы; 3 Люцерны; 4 Вики, гороха; 5 Ярового ячменя.
4. При какой скорости ветра наблюдается ветровая эрозия, м/сек.?	1. Более 5; 2 Более 8; 3 Более 10; 4 Более 15; 5 Более 20.
5. При каких условиях проявляется водная эрозия?	1 Количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы; 2 Почва не способна впитать поступившую влагу с осадками; 3 Почва не способна противостоять смыву верхнего слоя; 4 При отсутствии растительного покрова; 5 При уклоне рельефа более 30.
6. Среднее смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м3?	1. 10; 2 25; 3 75; 4 100; 5 120.
7. Сильное смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м3?	1. 10; 2 25; 3 75; 4 100; 5 120.
8. Размыв почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м3?	1 10; 2 25; 3 75; 4 100; 5. 120.
Модуль 3	
1. Мониторинг экологических проблем земледелия это:	1. Определение показателей плодородия почвы; 2 Применение современной техники при вы-

	<p>ращивании сельскохозяйственных культур;</p> <p>3 Система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;</p> <p>4 Рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы;</p> <p>5 Своевременное, научно-обоснованное применение современных технологий при выращивании сельскохозяйственной продукции.</p>
2. Ширина защитной зоны от тяжелых металлов около автомобильных дорог, м?	<p>1. 10;</p> <p>2 20;</p> <p>3 30;</p> <p>4 40;</p> <p>5 50.</p>
3. Максимальное количество азота, продуцируемого азотфиксирующими бактериями, кг/га?	<p>1. 50;</p> <p>2 75;</p> <p>3 100;</p> <p>4 125;</p> <p>5 150.</p>

Критерии оценивания тестового задания:

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

Процент правильных ответов Оценка

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

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

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

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

3.2. Перечень вопросов к экзамену

1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.
2. Природные ресурсы, ресурсные циклы.
3. Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции.
4. Типы, структура, функции агроэкосистем.

5. Круговороты веществ и потоки энергии в агроэкосистемах.
6. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.
7. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем.
8. Биоценотическая деятельность микробного комплекса.
9. Функциональная роль почвы в экосистемах.
10. Антропогенное загрязнение почв.
11. Нормирование содержания химических элементов в почве.
12. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.
13. Биогенное загрязнение вод в условиях аграрного производства.
14. Экологические последствия эвтрофирования вод.
15. Определение выноса биогенных элементов с сельхозугодий.
16. Экологические проблемы применения минеральных удобрений.
17. Экологические проблемы использования химических средств защиты растений.
18. Экологические аспекты известкования почв.
19. Экологические последствия орошения.
20. Экологические последствия осушения.
21. Влияние отходов животноводства на окружающую природную среду.
22. Методы очистки и утилизации навозных стоков.
23. Использование биотехнологии для переработки отходов.
24. Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих комплексов.
25. Экологические проблемы механизации.
26. Развитие альтернативного земледелия.
27. Возможности перехода к альтернативному земледелию в РФ.
28. Биогумус и его агроэкологическая оценка.
29. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии.
30. Компоненты агроэкологического мониторинга.
31. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.
32. Особенности проведения агроэкологического мониторинга.
33. Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.
34. Экология селитебных территорий.
35. Проблемы физического загрязнения селитебной зоны.
36. Твердые отходы, воздействие их утилизации и ликвидации на агроэкосистемы.
37. Оптимизация экологического состояния сельских поселений.
38. Основные принципы организации агроэкосистемы.
39. Устойчивость и изменение агроэкосистем.
40. Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем.
41. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов.

42. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем.
43. Производство экологически безопасной продукции.
44. Вещества, загрязняющие продукты питания и корма.
45. Сертификация пищевой продукции.
46. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.
47. Опыт охраны природы в сельском хозяйстве.

Критерии оценивания на экзамене:

От 10 до 12 баллов и/или «отлично»: студент глубоко и полностью владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 9 до 10 баллов и/или «хорошо»: ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»: студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

От 1 до 6 баллов и/или «неудовлетворительно»: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

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).

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

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

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

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. 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 экзамена.

Экзамен проводится в письменно-устной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все во-

просы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

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

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

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных заня-	10

	тий, 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

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

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

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

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

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

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

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

ной дисциплины в течение семестра.

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

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

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

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

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

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