

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.06.2026 23:50:59

Уникальный программный код:

5258223550ea9fbeb23726a1609064443708986ab6255693152807913e17516ae

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана технологического факультета

к.с.-х.н, доцент Н. Б. Ордина

« 28 »

мая

2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль): ИТ в животноводстве

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 972;

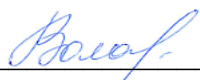
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г., № 245;

- профессионального стандарта «Специалист по зоотехнии», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 423н.

- профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015г. № 1034н;

Составитель: канд.б. наук, доцент Колесниченко Е.Ю.

Рассмотрена на заседании методической комиссии технологического факультет 27.05.2026 г., протокол №3-26

Председатель методической комиссии  Волощенко Л.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Чехунова Г.С.

І. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины

Цель преподавания дисциплины – освоение теоретических знаний в области экологии, повышение экологической грамотности студентов, их экологическое воспитание, формирование экологического мышления, а также приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций

1.2. Задачи дисциплины:

Изучить:

- • основы теоретической экологии (факторы среды и среды обитания организмов), знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера), экология человека;
- влияние человека на окружающую среду
- антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу и их экологические последствия,
- антропогенные воздействия на биотические сообщества (растения, животные),
- особые виды воздействия на биосферу (загрязнение среды отходами производств и потребления и др.),
- экстремальные воздействия;
- знать мероприятия по охране и защите окружающей среды
- принципиальные направления инженерной защиты окружающей среды,
- нормирование качества окружающей среды,
- защита сфер,
- защита биотических сообществ (защита растительного и животного мира, Красная книга, особо охраняемые природные территории-ООПТ);
- знать основы экологического права -источники, государственные органы, -экологическая стандартизация и паспортизация,
- экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду ОВОС,
- экологический менеджмент, аудит и сертификация, -экологический мониторинг и экологический риск, -экологический контроль;
- юридическая ответственность за экологические правонарушения;
- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды;
- экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование);
- знать Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды в т.ч. ст.42. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении деятельности в сфере сельского хозяйства», введенном в действие 10 января 2002 года, Стратегию экологической безопасности РФ на период до 2025 года, утвержденную президентом РФ в 2017 году; Стратегию устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года;

- знать и понимать причины появления глобальных экологических проблем и знать пути их преодоления; владеть системами знаний в области рационального природопользования;
- уметь внедрять способы достижения устойчивого экологического развития, функционирования и совершенствования хозяйственного механизма природопользования, адекватного рыночной экономике с учетом оборота органических сельскохозяйственных отходов;
- понимать смысл современных проблем взаимодействия общества и природы, разбираться в причинной обусловленности возможных негативных воздействий тех или иных производств на окружающую природную среду, квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на природу.
- связывать решение производственных задач с соблюдением соответствующих экологических требований, планировать и организовывать природоохранную работу, вырабатывать и принимать научно обоснованные решения по вопросам охраны природы и оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

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

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

Дисциплина «Экология» относится к дисциплинам обязательной части Б1.О.15 основной профессиональной образовательной программы

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Общая биология (школьная программа) 2. Зоология (школьная программа)
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: общебиологические понятия и термины, основные экологические законы уметь: использовать экологические термины и законы применительно к охране окружающей среды и природе владеть: экологической культурой поведения и четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной	УК – 8.5. Осуществляет дей-	Знать -основные виды воздействия на биосферу;

	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 вооруженных конфликтов	ствия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	-основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды) Уметь - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду, -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных; -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, Владеть -четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды, - оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду -нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции.
ОПК-2.	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК 2.1. Демонстрирует навыки оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных и социально-хозяйственных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Знать: -экологические факторы, влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие экологических факторов на организм животных и растений. Уметь: -согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами экологии, Владеть: - навыками учета и прогноза влияния на организм животных экологических факторов
ОПК-3.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агро-промышленного комплекса	ОПК-3.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства РФ для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства	Знать: - особенности регламентации производства экологически безопасной животноводческой и растениеводческой продукции согласно требованиям природоохранного законодательства РФ Уметь: - давать экологическую оценку состояния окружающей среды сельскохозяйственной продукции предприятий на данный момент, доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране. -использовать полученную информацию в дальнейшем при производстве, переработке и хранения продукции растениеводства и животноводства Владеть: - основами природоохранного законодательства и применять важнейшие нормативные документы в процессе производственной деятельности.

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	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	Заочная
Семестр изучения дисциплины	1	1
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
зачетные единицы	3	3
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)		
В том числе:	32,25	12,45
Лекции (<i>Лек</i>)	16	2
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-	
Практические занятия (<i>Пр</i>)	16	8
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	2
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	-	
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-	
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (<i>КЗ</i>)	0,25	0,25
Экзамен (<i>КЭ</i>)	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>)	-	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-	0,2
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	16	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	59,75	91,55
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12	18
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	16	20,5
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	17,75	30
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, презентаций (контрольной работы)	4	13
Подготовка к зачету	10	10,05

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	2	3	4				
Модуль 1. Теоретическая экология	57,75	8	12	37,75	65,55	2	4	55,55
1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов	6,75	2		4,75	7		-	5
2. Функция отклика организма на лимитирующие факторы	5	-	2	3	7	-	2	5
3. Климатические факторы	5	-	2	3	5	-	-	5
4. Биотические факторы	6	-	2	4	5	-	-	5
5. Популяционный уровень	6	2	-	4	5	-	-	5
6. Структура и рост популяции	6	-	2	4	5	-	2	5
7. Экосистемный уровень	6	2	-	4	5	-	-	5
8. Оценка первичной продукции фитоценоза	5		2	3	5,55	-	-	5,55
9. Видовая структура биоценоза	6		2	4	5	-	-	5
10. Биосферный уровень	4	2		2	5	2	-	5
Итоговое тестирование по модулю 2	2	-	-	2	5	-	-	5
Модуль 2. Прикладная экология	34	8	4	22	42	-	4	36
11. Антропогенное воздействие на атмосферу и ее защита	6	2	-	4	5	-	-	5
12. Антропогенное воздействие на гидросферу, литосферу и их защита	6	2		4	5	-	-	5
13. Оценка эколого-экономического ущерба в растениеводстве от снижения почвенного плодородия	5	-	2	3	7	-	2	5
14. Правовые и экономические основы охраны окружающей среды	6	2	-	4	5	-	-	5
15. Охрана природы	6	2		4	5		-	5
16. Экономическая оценка очистки газовых потоков предприятия	3		2	1	8	-	2	6
Итоговое тестирование по модулю 2	2			2	5			5
Предэкзаменационные консультации	-				-			
Текущие консультации	-				-			
Установочные занятия	-				2			
Промежуточная аттестация	0,25				0,25			
Выполнение контрольной работы (ККН)	-				0,2			
Контактная аудиторная работа (всего)	32,25	16	16	-	12,45	2	8	-
Контактная внеаудиторная работа (всего)	16				4			

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	2	3	4				
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	59,75				91,55			
<i>Общая трудоемкость</i>	108				108			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. Теоретическая экология
1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов
1.1. Введение
1.2. Закономерности действия экологических факторов.
1.3. Среды обитания организмов в комплексе с абиотическими факторами.
• Функция отклика организма на лимитирующие факторы • Климатические факторы • Биотические факторы
2. Популяционный уровень
2.1. Характеристика популяции.
2.2. Структура популяции.
2.3. Количественные показатели популяции
2.4. Типы кривых роста популяции. Стратегии выживания популяций
• Структура и рост популяции
3. Экосистемный уровень
3.1. Понятие экосистема. Компоненты экосистемы.
3.2. Видовая и пространственная структура сообщества (биоценоза).
3.3. Биотические связи в биоценозе. Трофическая структура экосистемы, закономерности, пищевые цепи и пирамиды.
3.4. Продуктивность, динамика и гомеостаз экосистем.
• Экологическая ниша • Видовая структура биоценоза
4. Биосферный уровень
4.1. Эволюция и границы биосферы.
4.2. Учение Вернадского о биосфере.
4.3. Ресурсы биосферы
Модуль 2. Теоретическая экология
5. Антропогенное воздействие на атмосферу и ее защита

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины	
5.1. Классификация загрязнений экосистем	
5.2. Принципиальные направления инженерной экологической защиты	
5.3. Нормирование качества окружающей среды.	
5.4. Защита атмосферы.	
6. Антропогенное воздействие на гидросферу, литосферу и их защита	
6.1. Водные ресурсы. Загрязнение гидросферы.	
6.2. Экозащитные мероприятия гидросферы	
6.3. Загрязнение литосферы. Защита почв от деградации	
6.4. Охрана и рациональное использование недр. Рекультивация нарушенных территорий	
Оценка эколого-экономического ущерба в растениеводстве от снижения почвенного плодородия	
7. Правовые и экономические основы охраны окружающей среды	
7.1. Правовые основы ООС	
7.2. Экономические аспекты природопользования	
8. Охрана природы.	
8.1. Система мер, принципов охраны природы и выживание видов	
8.2. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия и охраны природы	
8.3. Механизмы охраны животных, растений, ландшафтов	
Индикаторы биоразнообразия в особо охраняемых природных территориях	

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		Объем учебной работы	Форма контроля знаний		
-------	--	--	----------------------	-----------------------	--	--

		формируемые компетенции	Общая трудоемкость	Лекции	Практические занятия	Самост. работа		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Всего по дисциплине		УК – 8.5. ОПК-2.1 ОПК-3.2.	108	16	16	59,75		51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. Теоретическая экология		УК – 8.5. ОПК-2.1 ОПК-3.2.	57,75	8	12	37,75		18	34
1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов			6,75	2		4,75	посещение	1	2
2. Функция отклика организма на лимитирующие факторы			5	-	2	3	защита работы	2	4
3. Климатические факторы			5	-	2	3	защита работы	2	4
4. Биотические факторы			6	-	2	4	защита работы	2	3
5. Популяционный уровень			6	2	-	4	посещение	1	2
6. Структура и рост популяции			6	-	2	4	защита работы	2	4
7. Экосистемный уровень			6	2	-	4	посещение	1	2
8. Оценка первичной продукции фитоценоза			5		2	3	защита работы	2	4
9. Видовая структура биоценоза			6		2	4	защита работы	2	4
10. Биосферный уровень			4	2		2	посещение	1	2
<i>Итоговое тестирование по модулю 1</i>			2	-	-	2	тестирование	2	3
Модуль 2. Прикладная экология		УК – 8.5. ОПК-2.1 ОПК-3.2.	34	8	4	22		13	26
11. Антропогенное воздействие на атмосферу и ее защита			6	2	-	4	посещение	2	4
12. Антропогенное воздействие на гидросферу, литосферу и их защита			6	2		4	посещение	1	3
13. Оценка эколого-экономического ущерба в растениеводстве от снижения почвенного плодородия			5	-	2	3	защита работы	2	3

14.Правовые и экономические основы охраны окружающей среды		6	2	-	4	посещение	1	3
15.Охрана природы		6	2		4	посещение	1	3
16.Экономическая оценка способов очистки газовых потоков предприятия		3		2	1	защита работы	2	3
Итоговое тестирование по модулю 2		2			2	тестирование	2	3
Контрольное тестирование по курсу «Экология»						тестирование	2	4
II. Творческий рейтинг						Оценка презентация, реферат	2	5
III. Рейтинг личностных качеств						Оценка личностных качеств обучающегося, проявленных при изучении дисциплины	3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований						+		
V. Промежуточная аттестация						зачет	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

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

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности при-	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый препода-	+

кладных практических требований	давателем 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. 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.

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

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

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

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

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

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

1. Валова, В. Д. Экология : учебник / В. Д. Валова, О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Дашков и К, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-394-03044-

4. — Текст : электронный // Знаниум : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://znanium.ru/catalog/document?id=432260&ysclid=mpqiv1xg33209538139>

(дата обращения: 09.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. — 7-е изд. —

Москва : Дашков и К, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-394-04215-7. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/230027> (дата обращения: 09.05.2026). — Режим до-

ступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература:

1. Большаков, В. Н. Экология : учебное пособие / В.Н. Большаков. - Москва:

Издательская группа "Логос", 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3 : ~Б. ц. -

<http://znanium.com/catalog/document/?pid=1214488&id=367685>

2. Волкова, П. А. Основы общей экологии : учебное пособие / П.А. Волкова. -

1. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-91134-632-4.

- ISBN 978-5-16-101242-0 : ~Б. ц. -

<http://znanium.com/catalog/document/?pid=914631&id=372536>

3. Воробьева, В. В. Введение в радиоэкологию: учебное пособие / В.В. Воро-

бьева. - Москва: Университетская книга, 2020. - 360 с. - ISBN 978-5-98704-084-

1: ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1214508&id=367695>

4. Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические ос-

новы): учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - 1. - Москва: ООО "Научно-издатель-

ский центр ИНФРА-М", 2019. - 362 с. - ISBN 978-5-16-009259-1. - ISBN 978-5-

16-102442-3: ~Б. ц. -

<http://znanium.com/catalog/document/?pid=987751&id=367653>

5. Ердаков, Л. Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ердаков. - 1. - Москва:

ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 360 с. - ISBN 978-5-16-

006248-8. - ISBN 978-5-16-500320-2: ~Б. ц. -

<http://znanium.com/catalog/document/?pid=773459&id=372514>

6. Ерофеев, Б. В. Экологическое право: учебник / Б.В. Ерофеев. - 5, перераб. и

доп. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 399 с. - ISBN 978-5-8199-

0695-8. - ISBN 978-5-16-102204-7. - ISBN 978-5-16-013167-2: ~Б. ц. -

<http://znanium.com/catalog/document/?pid=1215874&id=>

7. Ксенофонов, Б. С. Охрана окружающей среды: биотехнологические ос-

новы: учебное пособие / Б.С. Ксенофонов. - 1. - Москва: Издательский Дом

"ФОРУМ", 2018. - 200 с. - ISBN 978-5-8199-0641-5. - ISBN 978-5-16-103789-8.

- ISBN 978-5-16-011503-0: ~Б. ц. -

<http://znanium.com/catalog/document/?pid=935321&id=371663>

8. Кочемасов, Ю. В. Проблемы природопользования в Арктике: анализ и ре-

шение.: монография / Ю.В. Кочемасов. - 1. - Москва: ООО "Научно-издатель-

ский центр ИНФРА-М", 2021. - 151 с. - ISBN 978-5-16-014272-2. - ISBN 978-5-

16-106761-1: ~Б. ц. -

<http://znanium.com/catalog/document/?pid=1215145&id=367920>

9. Прохоров, Б. Б. Общая экология человека: учебник / Б.Б. Прохоров. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 424 с. - ISBN 978-5-16-010142-2. - ISBN 978-5-16-101919-1: ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=757122&id=372659>
10. Тимофеева, С. С. Промышленная экология. Практикум: учебное пособие / С.С. Тимофеева. - 1. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - 128 с. - ISBN 978-5-00091-719-0. - ISBN 978-5-16-109050-3. - ISBN 978-5-16-015608-8: ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1227707&id=369929>
11. Христофорова, Н. К. Основы экологии : учебник / Н.К. Христофорова. - 3, доп. - Москва: Издательство "Магистр", 2018. - 640 с. - ISBN 978-5-9776-0272-3. - ISBN 978-5-16-103354-8. - ISBN 978-5-16-006760-5: ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=920553&id=372729>
12. Шубов, Л. Я. Технология отходов: учебник / Л.Я. Шубов. - 1. - Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2018. - 352 с. - ISBN 978-5-98281-257-5. - ISBN 978-5-16-500178-9. - ISBN 978-5-16-004914-4: ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=933885&id=371673>

6.2.1. Периодические издания

1. Журнал «Природа» <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>
2. Инновации в АПК: проблемы и перспективы / Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина/ <https://e.lanbook.com/journal/2492#journal>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

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

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	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. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

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	
https://elibrary.ru/defaultx.asp?	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

http://www.viniti.ru/	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН)
https://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
https://www.rsl.ru/?ysclid=lxbiro47ro914656836	Российская государственная библиотека
https://minobrnauki.gov.ru/?r=27234686	Министерство науки и высшего образования РФ
https://mcx.gov.ru/?ysclid=lxbiufs6w6835471148	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
https://belapk.ru/	Министерство сельского хозяйства и продовольствия Белгородской области
https://www.ras.ru/	Российская академия наук
https://www.cnsnb.ru/	ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»
https://www.rsl.ru/?ysclid=lxbizwijoc709602154	Российская государственная библиотека
https://edu.ru/?ysclid=lxbj0qt1g216145505	Российское образование. Федеральный портал
https://www.n-t.org/	Электронная библиотека «Наука и техника»
https://наука.пф/	Наука РФ
https://bioword.ru/	Биологический словарь, онлайн
http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=&S21CNR=5	Электронная библиотека ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
https://ebs.rgazu.ru/?ysclid=lxbj985gc1819346254	Электронно-библиотечная система «AgriLib»
https://znanium.ru/?ysclid=lxbj9w7o6o55763429	Электронно-библиотечная система Znanium.com
https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lxbjav2yp3349899510	Электронно-библиотечная система «Лань»
https://www.garant.ru/	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ
https://www.consultant.ru/?ysclid=lxbjcprwpx4868202054	КонсультантПлюс: надежная правовая поддержка

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование
№421 Лекционная аудитория	столы и скамьи ученические, рабочее место преподавателя

	давателя: стол, стул, доска меловая настенная., проектор INFOCUS INV30, экран с электроприводом Lumien Master Control 229x305, лолонки 2.0 SVEN MC-20; Неттоп MSI Cubi N 8GL-021XRU, Intel Pentium Silver N5000, DDR4 4Гб, 500Гб, Intel UHD Graphics 605, noOS, черный Количество посадочных мест 90.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503 Лаборатория экологии (компьютерный класс)	15 компьютеров в сборе, информационные стенды, стулья и столы ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Имеется система видеонаблюдения - MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; – - Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. - Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО
№933 Лаборатория биологии	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Планшет «Информация» (2), Планшет «Красная книга», Планшет «Остановись, мгновенье»
№937 Кабинет экологических основ природопользования	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест»
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Читальный зал №1 (010-012) Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 МГц\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 информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58 Читальный зал №2 (009-011)

	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI.
№ 3186 Преподавательская	Рабочее место преподавателя: стол-3, стул-3 , компьютер 2, принтер МФУ - MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; – Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.

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

Виды помещений	Оборудование
№421 Лекционная аудитория	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
№937 Кабинет экологических основ природопользования	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест»
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503 Лаборатория экологии (компьютерный класс)	Имеется система видеонаблюдения - MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025

	№ 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. - Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	-МойОфис Образование free бессрочная для СПО. -Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». -Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. -Операционная система – АльтЛинукс -Офисное приложение – МойОфис - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. -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 (свободно распространяемое программное обеспечение). - Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).
№ 3186 Преподавательская	Рабочее место преподавателя: стол-3, стул-3 , компьютер 2, принтер МФУ - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная

– ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;

- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань».

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

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

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

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

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

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

текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).