

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ  
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности**

**6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения**

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ  
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор академии  
В.В. Великанов  
25 июня 2025 г.  
Регистрационный № 3-68-25/уч.



**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Учебная программа учреждения образования  
по учебной дисциплине для специальности  
6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом общего высшего образования ОСВО 6-05-0811-02-2023 по специальности 6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения, учебными планами БД-0811-02-12-23у от 29.03.2023 г., БД-0811-02-12-25у от 28.05.2025 г., БДс-0811-02-12-23у от 29.03.2023 г., БДс-0811-02-12-25у от 29.01.2025 г., БЗ-0811-02-12-23у от 29.03.2023 г., БЗс-0811-02-12-23у от 29.03.2023 г., БЗс-0811-02-12-25у от 26.02.2025 г.

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

В.И. Лавушев, доцент кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А.П. Дуктов, доцент кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Т.В. Медведская, доцент кафедры зоологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат ветеринарных наук, доцент;

А.А.Курепин, заведующий лабораторией технологии кормопроизводства и биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № от 2025 г.);

Методической комиссией факультета биотехнологии и аквакультуры учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № от 2025 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 11 от 25.06.2025 г.)

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение учебной дисциплины «Сельскохозяйственная экология» необходимо для формирования экологического мировоззрения, разработки организационных мероприятий в области охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности человека в процессе его жизнедеятельности.

Цель изучения дисциплины: подготовить профессионально грамотных специалистов, умеющих находить пути получения экологически чистой продукции животноводства и растениеводства.

Задачи учебной дисциплины: научить студентов предвидеть результаты антропогенного воздействия на окружающую среду, разрабатывать мероприятия, предотвращающие загрязнение окружающей среды объектами сельскохозяйственного производства, прогнозировать и определять экономический ущерб от загрязнения окружающей среды, планировать различные процессы производства сельскохозяйственной продукции, управлять ими и обеспечивать при этом экологическую безопасность окружающей среды и производимой продукции, пользоваться нормативными актами по экологическому праву.

Структура данной учебной программы предполагает поэтапное изучение студентами основ экологического образования и законодательных документов по охране окружающей среды.

Знания по учебной дисциплине «Сельскохозяйственная экология» лежат в основе изучения таких дисциплин, как «Зоогигиена», «Кормление сельскохозяйственных животных». Полученные знания по учебной дисциплине «Сельскохозяйственная экология» необходимы при изучении учебной дисциплины «Технология переработки продукции животноводства».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен развить и закрепить базовую профессиональную компетенцию: разрабатывать и применять мероприятия, направленные на охрану окружающей среды и получение экологически чистой продукции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен: **знать:**

- взаимоотношения живых организмов между собой и со средой их обитания;
- процессы саморегуляции популяций, биогеоценозов и биосферы;
- влияние различных факторов обитания на жизнедеятельность отдельных организмов, популяций, сообществ и экосистем;
- влияние изменяющихся экологических факторов на адаптацию живых организмов;
- пути получения экологически чистой продукции животноводства и растениеводства;
- экологические аспекты производства и использования ветеринарных препаратов;
- экологические аспекты в профилактике и лечении заболеваний инфекционной, инвазионной и незаразной этиологии;
- системы рационального использования природных ресурсов;

- влияние последствий катастроф на живые организмы;
- эколого-правовую ответственность в сельскохозяйственном производстве;

**уметь:**

- предвидеть результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
- разрабатывать мероприятия, предотвращающие загрязнение окружающей среды объектами сельскохозяйственного производства;
- прогнозировать и определять экономический ущерб от загрязнения окружающей среды;
- обеспечивать экологическую безопасность при лечении и профилактике болезней различной этиологии;

**владеть:**

- навыками планирования различных процессов производства сельскохозяйственной продукции и управления ими;
- знаниями для обеспечения экологической безопасности окружающей среды и производимой продукции;
- навыками использования нормативных актов по экологическому праву.

В соответствии с учебными планами:

БД-0811-01-10-23у, БД-0811-01-10-25у – очной формы с полным сроком обучения отводится 94 часа, в том числе 40 часов аудиторных; на самостоятельную работу отводится 54 часа;

БДс-0811-01-10-23у – очной формы с сокращенным сроком обучения отводится 94 часа, в том числе 24 часа аудиторных; на самостоятельную работу отводится 30 часов;

БДс-0811-01-10-25у – очной формы с сокращенным сроком обучения отводится 94 часа, в том числе 16 часов аудиторных; на самостоятельную работу отводится 22 часа;

БЗ-0811-01-10-23у – заочной формы с полным сроком обучения отводится 94 часа, в том числе 8 часов аудиторных; на самостоятельную работу отводится 86 часов;

БЗс-0811-01-10-23у – заочной формы с сокращенным сроком обучения отводится 94 часа, в том числе 6 часов аудиторных; на самостоятельную работу отводится 48 часов;

БЗс-0811-01-10-25у – заочной формы с сокращенным сроком обучения отводится 94 часа, в том числе 4 часа аудиторных; на самостоятельную работу отводится 34 часа.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам, семестрам:

№ п/п	Форма обучения	Курс	Семестр	Примерное количество аудиторных часов		
				всего	в том числе	
					лекций	практических
1	Очная с полным сроком	4	7	40	20	20
2	Очная с сокращенным сроком	3	5	24	12	12
3	Очная с сокращенным сроком	3	5	16	8	8
4	Заочная с полным сроком	4		8	4	4

5	Заочная с сокращенным сроком	3		6	2	4
6	Заочная с сокращенным сроком	3		4	2	2

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет.

Для выпускников учреждений среднего специального образования, получающих высшее образование в сокращенные сроки, на основании анализа программ учебных дисциплин перезачтены отдельные тематики учебного курса в соответствии с приведенной ниже информацией.

по плану БДс-0811-01-10-23у

Номер раздела (темы) согласно методической карте учебной дисциплины		Количество аудиторных часов		
номер раздела	номер темы	для очной (полной)	для очной (сокращенной)	перезачтенные с уровня ССО
Введение		0,5	0,5	0
1		3,5	0,5	3
2		4	3	1
3		4	2	2
4		4	2	2
5		4	3	1
6		4	3	1
7		4	3	1
8		4	2	2
9		4	3	1
10		4	2	2
Всего		40	24	16

по плану БДс-0811-01-10-25у

Номер раздела (темы) согласно методической карте учебной дисциплины		Количество аудиторных часов		
номер раздела	номер темы	для очной (полной)	для очной (сокращенной)	перезачтенные с уровня ССО
Введение		0,5	0,5	0
1		3,5	0,5	3
2		4	3	1
3		4	0,5	3,5
4		4	1	3
5		4	1,5	2,5
6		4	2	2
7		4	0,5	3,5
8		4	2,5	1,5
9		4	3	1
10		4	1	3
Всего		40	16	24

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### ВВЕДЕНИЕ

Экология как биологическая наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязь между организмами и средой, в которой они обитают.

Предмет, проблемы и задачи экологии. Разделы экологии. Связь с другими науками. Методы экологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные, моделирование биологических систем.

Значение экологических знаний для врача ветеринарной медицины и зооинженера. Краткая история развития экологии. Значение исследований В.И. Вернадского, В.В. Докучаева, В.Н. Сукачева, Ч. Элтона в возникновении учения о биосфере, биогеоценозах, экосистемах и популяционной экологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в проведении экологических исследований (К.Ф. Рулье, Р.А. Северцов, К. Мебиус, Ю. Одум, Д.Н. Кошкарлов, Е.Н. Павловский, К.Ф. Саевич, А.П. Маркевич, И.И. Лиштван, СИ. Плященко, В.А. Радкевич и др.).

Роль врача ветеринарной медицины и зооинженера состоит в решении проблем сельскохозяйственного производства, создании малоотходных и безотходных технологий получения экологически чистой продукции.

Состояние и охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Ответственность за нарушение экологического законодательства и решение споров в сфере природопользования. Правовое обеспечение экологической безопасности.

### 1. СРЕДА ОБИТАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Среда обитания и условия существования организмов. Классификация природных ресурсов. Характеристика природных ресурсов. Атмосфера. Ресурсы пресноводных вод. Почва - основной ресурс для сельскохозяйственного производства. Энергетические ресурсы Республики Беларусь. Традиционные источники. Нетрадиционные ресурсы энергетики. Природные сырьевые источники Республики Беларусь.

Экологические факторы: абиотические (климатические, эдафические, орографические, гидрографические и химические), биотические (фитогенные, зоогенные) и антропогенные. Их влияние на организм животных и растений. Сила действия фактора. Комплексное влияние факторов. Экологический гомеостаз.

### 2. ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ

Свет, лучистая энергия солнца. Экологические группы растений по отношению к свету. Световой режим. Климат. Температура, её значение для жизнедеятельности живых организмов. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Тепловое равновесие в организме. Энергетический обмен между организмом и средой. Влияние теплового фактора на распределение растений и жи-

вотных по земному шару.

Влажность. Основные показатели влажности. Экологические группы растений и животных по отношению к влажности. Роль абиотических факторов в распространении растений и животных, их жизнедеятельности и продуктивности, устойчивость к болезням.

Биологические ритмы. Цикличность процессов живой природы. Время как экологический фактор в жизни животных и растений. Экологические группы животных по типу суточной активности. Периоды активности и покоя. Сезонные периоды и адаптация к ним организмов. Приспособление животных и растений к неблагоприятным сезонным факторам. Органический, глубокий, вынужденный покой, анабиоз. Фотопериодизм. Его сущность, значение и использование в сельском хозяйстве.

Организм животных как среда обитания. Роль организмов в создании среды друг для друга. Разнообразие взаимоотношений между организмами (хищничество, паразитизм, симбиоз).

### **3. ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ, СООБЩЕСТВ И ЭКОСИСТЕМ**

Определение популяций. Структура популяции и динамические характеристики. Регуляция численности популяций. Гомеостаз популяций. Взаимодействия между популяциями. Внутривидовая конкуренция и адаптация к ней организмов. Влияние человека на природные связи и гомеостаз популяций.

Понятие о биоценозе, его видовое разнообразие. Структура биоценоза: пространственная, трофическая. Экологическая ниша. Водные и наземные биоценозы. Экосистемы, их структура. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика и стабильность экосистем. Агроценозы. Понятие об экологических сукцессиях.

### **4. БИОСФЕРА. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

Границы и состав биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Значение геохимической деятельности живых организмов. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Понятие о ноосфере. Современные проблемы биосферы. Рост народонаселения и экология. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Последствия загрязнения биосферы. Понятие об экологическом кризисе.

Значение атмосферы, ее состав. Динамика в атмосфере  $N$ ,  $CO_2$  и  $O_2$ . Источники загрязнения атмосферного воздуха. Антропогенное загрязнение атмосферы. Влияние загрязнителей атмосферы на организм человека, животных и биосферу. Фреоны и озоновые дыры. Кислотные дожди. Парниковый эффект и его отрицательные последствия. Предупреждение и пути снижения загрязнения атмосферного воздуха. Правовая охрана атмосферы.

### **5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ И НЕДР**

Почва. Свойства почвы как среды обитания. Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Значение живых организмов в почвообразовательных процессах. Экологические группы почвенных организмов: макро- и микрофауна.

Состояние почвенных ресурсов в Беларуси. Плодородие почв. Деграляция почвенного покрова. Виды разрушений почвы (химическое, механическое и т.д.). Эрозия почв, ее виды и меры борьбы с ней. Мелиорация. Рекультивация земель. Источники загрязнения почв. Проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель. Расширение и улучшение обрабатываемых земель. Правовая охрана земель. Ресурсы сырья, энергии и их охрана.

## **6. ЭКОЛОГИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БЕЛАРУСИ, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА**

Вода. Ее химические и биологические свойства. Общая характеристика водной среды. Экологические группы гидробионтов. Особенности водных растений и животных.

Значение воды в природе и жизни человека. Запасы и перспективы использования. Особые свойства воды. Источники и виды загрязнения. Загрязнение воды промышленными, животноводческими и бытовыми стоками. Очистка и обеззараживание воды, их виды. Санитарная защита водоисточников от загрязнения. Самоочищение водоемов. Нормативы доброкачества воды по химическим, физическим и биологическим свойствам. Рациональное использование воды. Особенности поведения радионуклидов в водной среде. Правовая охрана водных ресурсов.

## **7. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА**

Растительные ресурсы, их значение в природе, жизни животных и человека. Лес и его значение. Лесные ресурсы Республики Беларусь. Дикорастущие растения. Редкие виды растений. Естественные и кормовые угодья. Охрана сенокосов и пастбищ. Растения, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь. Правовая охрана растительности.

Рациональное использование и охрана охотничье - промысловых животных. Редкие виды животных. Причины их вымирания.

Охрана и рациональное использование животного мира водоемов. Значение насекомых, зверей и птиц, земноводных и пресмыкающихся и их охрана. Защита живых организмов от вредного воздействия пестицидов, удобрений, ядовитых растений и радионуклидов.

Значимость биоразнообразия животного мира. Влияние антропогенного фактора. Охрана редких и исчезающих видов животных. Животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь. Правовая охрана животных.

## **8. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Загрязнение окружающей среды радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Отрицательное влияние на природную среду хозяйственной деятельности человека. Промышленные выбросы. Вырубка лесов. Деградация почв. Мелиорация. Интенсивное использование органических и минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Мониторинг отдельных регионов Республики Беларусь. Ограниченность и истощаемость природных ресурсов Республики Беларусь.

Проблемы утилизации бытовых отходов. Влияние состояния автотракторного парка Республики Беларусь на био- и агроценозы. Проблемы горнопромышленной трансформации и пути их решения.

## **9. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Проблемы использования минеральных удобрений и средств защиты растений, их влияние на агро- и биоценозы. Проблемы сохранения и повышения плодородия почв. Последствия механизации и мелиорации сельскохозяйственного производства в разных регионах Республики Беларусь. Методы сохранения и повышения продуктивности агроценозов.

Место сельскохозяйственных животных в сохранении популяций видов в агроценозах планеты. Проведение вакцинаций, дегельминтизаций, биотермическая обработка навоза, обеззараживание и утилизация трупов. Экологический паспорт животноводческого хозяйства. Условия получения экологически чистой продукции животноводства. Определение экономического ущерба от загрязнения сельскохозяйственной продукции.

Отрицательное влияние животноводческих комплексов и ферм на экологическую обстановку. Экология сельскохозяйственных животных. Обеспечение экологической безопасности животноводческих комплексов. Экологические мероприятия на животноводческих комплексах. Экологическое обоснование размеров ферм и их расположение по стране. Проблемы удаления и хранения навоза, навозных стоков. Эколого-правовая ответственность. Обеспечение гуманного отношения к сельскохозяйственным животным.

## **10. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО**

Правовая охрана окружающей среды. Право природопользования. Ответственность за нарушение экологического законодательства. Правовое регулирование преодоления последствий Чернобыльской катастрофы.

Международно-правовая деятельность в области охраны окружающей среды. Нормативные акты по экологическому праву.

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения обучения: дневная (полная)

По планам БД-0811-01-10-23у, БД-0811-01-10-25у

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспе- чение
		Всего	Лекции	Практические занятия			
	Введение	0,5	0,5				
1	Среда обитания и экологиче- ские факторы	3,5	1,5	2	4		
2	Основные экологические фак- торы среды	4	2	2	4	ИЗ	
3	Экология популяций, сооб- ществ и экосистем	4	2	2	4		
4	Биосфера. Экологическая безопасность атмосферного воздуха	4	2	2	4		
5	Экологические вопросы охра- ны земель и недр	4	2	2	4	ИЗ	
6	Экология водных ресурсов Бе- ларуси, их использование и охрана	4	2	2	4		
7	Экологическая безопасность растительного и животного мира	4	2	2	4		
8	Экологические проблемы Рес- публики Беларусь	4	2	2	6	ИЗ	
9	Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве	4	2	2	6		
10	Экологическое право	4	2	2	10		
Всего часов		40	20	20	50	3	

Примечание: ИЗ – индивидуальные задания; З - зачет

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения обучения: дневная (сокращенная)

По планам БДс-0811-01-10-23у

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспе- чение
		Всего	Лекции	Практические занятия			
	Введение	0,5	0,5				
1	Среда обитания и экологиче- ские факторы	0,5	0,5		2		
2	Основные экологические фак- торы среды	3	1	2	2	ИЗ	
3	Экология популяций, сооб- ществ и экосистем	2	1	1	2		
4	Биосфера. Экологическая безопасность атмосферного воздуха	2	1	1	2		
5	Экологические вопросы охра- ны земель и недр	3	1	2	2	ИЗ	
6	Экология водных ресурсов Бе- ларуси, их использование и охрана	3	1	2	2		
7	Экологическая безопасность растительного и животного мира	3	1	2	2		
8	Экологические проблемы Рес- публики Беларусь	2	1	1	4	ИЗ	
9	Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве	3	2	1	6		
10	Экологическое право	2	2		6		
Всего часов		24	12	12	30	3	

Примечание: ИЗ – индивидуальные задания; З - зачет

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения обучения: дневная (сокращенная)

По планам БДс-0811-01-10-25у

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспе- чение
		Всего	Лекции	Практические занятия			
	Введение	0,5	0,5		2		
1	Среда обитания и экологиче- ские факторы	0,5	0,5		2		
2	Основные экологические фак- торы среды	3	1	2	2	ИЗ	
3	Экология популяций, сообщ- еств и экосистем	0,5	0,5		2		
4	Биосфера. Экологическая безопасность атмосферного воздуха	1	0,5	0,5	2		
5	Экологические вопросы охра- ны земель и недр	1,5	1	0,5	2	ИЗ	
6	Экология водных ресурсов Бе- ларуси, их использование и охрана	2	1	1	2		
7	Экологическая безопасность растительного и животного мира	0,5	0,5		2		
8	Экологические проблемы Рес- публики Беларусь	2,5	0,5	2	2	ИЗ	
9	Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве	3	1	2	2		
10	Экологическое право	1	1		2	ИЗ	
Всего часов		16	8	8	22	3	

Примечание: ИЗ – индивидуальные задания; З - зачет

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения обучения: заочная (полная)

По планам БЗ-0811-01-10-23у

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспе- чение
		Всего	Лекции	Практические занятия			
	Введение	0,5	0,5				
1	Среда обитания и экологиче- ские факторы	0,5	0,5		8		
2	Основные экологические фак- торы среды	1	1		6		
3	Экология популяций, сооб- ществ и экосистем				4		
4	Биосфера. Экологическая безопасность атмосферного воздуха				10		
5	Экологические вопросы охра- ны земель и недр				10		
6	Экология водных ресурсов Бе- ларуси, их использование и охрана	1	1		10		
7	Экологическая безопасность растительного и животного мира	1	1		8		
8	Экологические проблемы Рес- публики Беларусь	2		2	10		
9	Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве	2		2	10		
10	Экологическое право				10		
Всего часов		8	4	4	86	3	

Примечание: 3 - зачет

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения обучения: заочная (сокращенная)

По планам БЗс-0811-01-10-23у

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Практические занятия			
	Введение	0,5		0,5			
1	Среда обитания и экологические факторы	0,5		0,5	2		
2	Основные экологические факторы среды	0,5		0,5	4		
3	Экология популяций, сообществ и экосистем	0,5		0,5	2	ИЗ	
4	Биосфера. Экологическая безопасность атмосферного воздуха	0,5	0,5		6		
5	Экологические вопросы охраны земель и недр	0,5	0,5		4		
6	Экология водных ресурсов Беларуси, их использование и охрана	0,5	0,5		4		
7	Экологическая безопасность растительного и животного мира	0,5	0,5		8		
8	Экологические проблемы Республики Беларусь	0,5		0,5	6		
9	Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве	1		1	8		
10	Экологическое право	0,5		0,5	4	ИЗ	
Всего часов		6	2	4	48	3	

Примечание: ИЗ – индивидуальные задания; З - зачет

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения обучения: заочная (сокращенная)

По планам БЗс-0811-01-10-25у

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспе- чение
		Всего	Лекции	Практические занятия			
	Введение	0,1	0,1		2		
1	Среда обитания и экологиче- ские факторы	0,1	0,1		4		
2	Основные экологические фак- торы среды	0,2	0,2		4	ИЗ	
3	Экология популяций, сооб- ществ и экосистем	0,1	0,1		4		
4	Биосфера. Экологическая безопасность атмосферного воздуха	0,5	0,5		4		
5	Экологические вопросы охра- ны земель и недр	0,5	0,5		2		
6	Экология водных ресурсов Бе- ларуси, их использование и охрана	0,5	0,5		2		
7	Экологическая безопасность растительного и животного мира	0,5		0,5	2		
8	Экологические проблемы Рес- публики Беларусь	0,5		0,5	4		
9	Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве	0,5		0,5	4	ИЗ	
10	Экологическое право	0,5		0,5	2		
Всего часов		4	2	2	34	3	

Примечание: ИЗ – индивидуальные задания; З - зачет

## **4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **4.1 Литература**

#### *Основная*

1. Балашенко, С.А. Экологическое право/ Балашенко С.А., Демичев Д.Н. 2-е изд., перераб. и доп. Минск: Ураджай, - 2000. – 415 с.
2. Маврищев, В.В. Основы общей экологии: учеб. пособие / В.В. Маврищев. Минск: Выш. шк. - 2000. - 317с.
3. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. - М.: ИВЦ Минфина, 2010. - 416 с.
4. Общая и ветеринарная экология: учебник / А. И. Ятусевич [и др.]; под ред. А.И. Ятусевича, В.А. Медведского. – Минск: ИВЦ Минфина. – 2014. – 308 с.

#### *Дополнительная*

5. Медведский, В.А. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами животноводства: практическое пособие / В.А. Медведский, Т.В. Медведская.- Витебск: ВГАВМ, 2013.–184 с.
6. Охрана окружающей среды / Я.Д. Вишняков и др. - М.: Академия, 2013. - 288с.
7. Федорук, А.Т. Экология. / А.Т. Федорук. – Минск: Выш. Школа. – 2010. – 464 с.

### **4.2 Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы**

При организации самостоятельной работы обучающихся, кроме использования при изучении лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников, учебно-методических пособий, реализуются следующие формы самостоятельной работы:

- написание реферата;
- устный доклад;
- разработка мультимедийной презентации;
- подготовка к зачету.

### **4.3 Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций**

Для диагностики сформированности компетенций обучающихся могут быть использованы следующие формы и средства: индивидуальный опрос, выполнение практических работ, практических заданий и презентация полученных результатов; разрешение проблемных ситуаций, решение компетентностных задач.

Оценка учебных достижений обучающихся в процессе обучения осуществляется в виде сдачи модулей; промежуточной формой контроля знаний по учебной дисциплине является сдача зачета. Для оценки учебных достижений

студентов в процессе текущей и промежуточной аттестации используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

#### **4.4 Методы (технологии) обучения**

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами (технологиями) являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе.

#### **4.5 Примерный перечень лекций**

1. Введение. Среда обитания и экологические факторы;
2. Основные экологические факторы;
3. Экология популяций, сообществ и экосистем;
4. Биосфера;
5. Экологические вопросы охраны земель и недр;
6. Экология водных ресурсов Беларуси, их использование и охрана;
7. Экологическая безопасность атмосферного воздуха;
8. Экологическая безопасность растительного и животного мира;
9. Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве;
10. Экологическое право.

#### **4.6 Примерный перечень практических занятий**

1. Почвенно-растительные зоны СНГ. Природопользование и ресурсы Республики Беларусь;
2. Некоторые экологические проблемы мира.
3. Климатические факторы среды.
4. Беларусь – Чернобыльская беда.
5. Плодородие почв и эффективность хозяйствования;
6. Утилизация навозных стоков;
7. Получение биогаза из органических остатков;
8. Антропогенные факторы и биоразнообразие животного мира;
9. День экологического творчества;
10. Правовые аспекты природоохранной деятельности.

## 5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) <sup>1</sup>
Зоогигиена	Зоогигиены, экологии и микробиологии		
Кормление сельскохозяйственных животных	Кормления и разведения сельскохозяйственных животных		
Технологии переработки продукции животноводства	Крупного животноводства и переработки животноводческой продукции		

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета биотехнологии  
и аквакультуры

\_\_\_\_\_

(степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета биотехнологии  
и аквакультуры

\_\_\_\_\_

(степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета биотехнологии  
и аквакультуры

\_\_\_\_\_

(степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета биотехнологии  
и аквакультуры

\_\_\_\_\_

(степень, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (степень, звание)                      \_\_\_\_\_ (подпись)                      \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета биотехнологии  
и аквакультуры

\_\_\_\_\_ (степень, звание)                      \_\_\_\_\_ (подпись)                      \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (степень, звание)                      \_\_\_\_\_ (подпись)                      \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета биотехнологии  
и аквакультуры

\_\_\_\_\_ (степень, звание)                      \_\_\_\_\_ (подпись)                      \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)