МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение
по образованию в области сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь
_____ И.А. Старовойтова

«____»_____ 20 г.

Регистрационный № ТД - __ /тип.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальности 1-74 03 01 Зоотехния

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления образования, науки и кадровой политики Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

_____В.А. Самсонович
«_____»_____20 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____С.А. Касперович
«_____»_____20 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления интенсификации животноводства и продовольствия Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
_____Н.А. Сонич
«_____»_____20 г.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
_____И.В. Титович
«_____»_____20 г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства
_____ В.В. Великанов
«_____»_____20 г.

Эксперт-нормоконтролер
_____
_____
«_____»_____20 г.

Минск

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение
по образованию в области сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь
_____ И.А. Старовойтова
«___» _____ 20__ г.

Регистрационный № ТД - ____/тип.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальности 1-74 03 01 Зоотехния

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления образования, науки и кадровой политики Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
_____ В.А. Самсонович
«13» апреля 2022.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь
_____ С.А. Касперович
«___» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления интенсификации животноводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
_____ Н.А. Сонич
«13» апреля 2022.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
_____ Н.В. Титович
«___» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства
_____ В.В. Великанов
«___» _____ 20__ г.

Эксперт-нормоконтролер
_____ Л.В. Кирушкина
«13» апреля 2022.

Минск 2022

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;

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

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра агрохимии, почвоведения и сельскохозяйственной экологии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № от 2021г.);

И.П. Шейко, первый заместитель генерального директора Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» доктор с.-х. наук, профессор, академик Национальной академии наук Республики Беларусь

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»
(протокол № от 2021 г.)

Методической комиссией факультета биотехнологии и аквакультуры учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»
(протокол № от 2021 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № от 2021 г.)

Научно-методическим советом по зоотехническим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства
(протокол № от 2021 г.)

Ответственный за выпуск: Т.И. Скикевич
Ответственный за редакцию: В.И. Лавушев

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

Задачи 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.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

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

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

Усвоив курс «Сельскохозяйственная экология», студент **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 типовым учебным планом по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» на изучение учебной дисциплины «Сельскохозяйственной экология» предусматривается 90 часов, в том числе 40 часов аудиторных.

Распределение аудиторного времени по видам занятий: 20 часов лекций, 20 часов практических занятий.

Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего аудиторных часов	В том числе	
			лекции	практические
1.	Введение. Краткая история развития экологии. Основы аутэкологии	2	1	1
2	Основные среды жизни. Водная среда, наземно-воздушная среда, почва, как среда жизни	2	1	1
3	Экология популяций, сообществ и экосистем популяций. Пространственная, возрастная и половая структура популяций. Биоценозы	2	1	1
4.	Биосфера. Состав и границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера	2	1	1
5.	Охрана земельных ресурсов. Состояние почвенных ресурсов в Республике Беларусь. Охрана земельных ресурсов	4	2	2
6.	Водные ресурсы, их использование и охрана. Состояние водных ресурсов, источники загрязнения водных объектов. Улучшение качества воды	4	2	2
7.	Экологическая безопасность атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Предупреждение и способы снижения загрязнения	4	2	2
8.	Экологическая безопасность растительного мира	2	1	1
9.	Экологическая безопасность животного мира	2	1	1
10.	Экология – основа природопользования и охраны окружающей среды	2	1	1
11.	Экологические проблемы Республики Беларусь в связи с катастрофой на Чернобыльской АЭС	2	1	1
12.	Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве	4	2	2
13	Экологическая обстановка на крупных животноводческих комплексах и пути ее улучшения	4	2	2
14	Экологическая безопасность при производстве продуктов питания.	2	1	1
15	Экологическое право	2	1	1
Итого:		**40**	**20**	**20**

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. ВВЕДЕНИЕ. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИИ. ОСНОВЫ АУТЭКОЛОГИИ

Сельскохозяйственная 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. 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 проведение экологических исследований.

Роль зооинженера 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.

Среда обитания и условия существования организмов.

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. Оптимум и пессимум. Экологическая валентность вида. Эврибионтные и стенобионтные виды. Лимитирующие факторы.

Классификация факторов среды. Абиотические факторы, их характеристики и приспособления животных к их воздействию. Биотические и антропогенные факторы их характеристика, экологические группы животных по отношению к ним.

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.

2. ОСНОВНЫЕ СРЕДЫ ЖИЗНИ. ВОДНАЯ СРЕДА, НАЗЕМНО-ВОЗДУШНАЯ СРЕДА, ПОЧВА КАК СРЕДА ЖИЗНИ

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

Наземно-воздушная среда. Общая характеристика среды. Климат. Экоклимат и микроклимат. Температура, влажность, газовый состав наземно-воздушной среды.

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. Организм животных как среда обитания. Роль организмов в создании среды друг для друга. Разнообразие взаимоотношений между организмами (хищничество, паразитизм, симбиоз). Влияние сельскохозяйственного производства на среды жизни и их обитателей.

3. ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ, СООБЩЕСТВ И ЭКОСИСТЕМ-ПОПУЛЯЦИЙ. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ, ВОЗРАСТНАЯ И ПОЛОВАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ. БИОЦЕНОЗЫ

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.

4. БИОСФЕРА. СОСТАВ И ГРАНИЦЫ БИОСФЕРЫ. УЧЕНИЕ В.А. ВЕРНАДСКОГО О БИОСФЕРЕ. НООСФЕРА

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.

5. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ. СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Состояние почвенных ресурсов в Республике Беларусь. Плодородие почв. Деградация почвенного покрова. Эрозия почв, ее виды и меры борьбы с ней. Мелиорация. Рекультивация земель. Источники загрязнения почв. Проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель. Охрана земельных

ресурсов.

6. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА. СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ. УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Состояние водных ресурсов Республики Беларусь. Источники загрязнения водных объектов. Загрязнение воды промышленными, животноводческими и бытовыми стоками. Рациональное использование воды. Охрана водных ресурсов.

7. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА. ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Значение атмосферы, ее состав. 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.

8. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

Растительные ресурсы, их значение в природе, жизни животных и человека. Охрана, использование и улучшение сенокосов и пастбищ. Дикорастущие растения. Редкие виды растений. Естественные и кормовые угодья. Охрана отдельных видов растений и растительных сообществ.

9. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИВОТНОГО МИРА

Роль животных в биосфере и жизни человека. Взаимоотношения между человеком и животными. Рациональное использование и охрана охотничье - промысловых животных. Редкие виды животных. Причины их вымирания.

Охрана и рациональное использование животного мира. Охрана редких животных. Значимость биоразнообразия животного мира.

10. ЭКОЛОГИЯ – ОСНОВА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Красная книга Республики Беларусь, ее экологическое значение. Заповедные и другие охраняемые территории. Биосферные заповедники. Охраняемые природные территории Республики Беларусь: заповедники, национальные парки, резерваты природы, памятники природы, заказники, ландшафтные парки. Мониторинг окружающей среды.

11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СВЯЗИ С КАТАСТРОФОЙ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Загрязнение окружающей среды радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Принципы ведения сельскохозяйственного производства на территориях с повышенным содержанием радионуклидов. Переход радионуклидов из кормов в молоко и мясо. Мероприятия по снижению поступления радионуклидов в продукцию животноводства.

12. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Сельское хозяйство и экология. Агробиоценозы и их особенности. Сходство и различие биоценозов и агроценозов. Устойчивость биоценозов и агроценозов. Источники загрязняющих веществ и их состав. Тяжелые металлы. Химические средства защиты растений. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.

13. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА КРУПНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ И ПУТИ ЕЕ УЛУЧШЕНИЯ

Отрицательное влияние животноводческих комплексов и ферм на экологическую обстановку. Газовоздушные выбросы животноводческих и птицеводческих предприятий. Проблемы удаления, хранения и утилизации навоза, навозных стоков. Охрана окружающей среды в зонах размещения птицеводческих комплексов. Обеспечение экологической безопасности животноводческих комплексов. Экологическая обстановка на перерабатывающих предприятиях АПК.

14.ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Пути поступления токсических веществ в продукты питания. Санитарно-гигиеническая оценка продовольственного сырья и пищевых продуктов животноводства. Методы их контроля. Обеспечение качества окружающей среды и животноводческой продукции. Контроль экологического качества продукции животноводства.

15. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО

Закон Республики Беларусь об охране окружающей среды. Экологическая экспертиза сельскохозяйственных объектов. Государственный надзор за состоянием окружающей среды. Права, обязанности граждан и органов государственной власти и управления в области охраны окружающей среды. Международное сотрудничество.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Агроэкология: учебник / В.А. Черников, А.И. Чекерес; под общ. ред. В.А. Черникова. М.: Колос. - 2004. – 400 с.

2. Балашенко, С.А. Экологическое право/ Балашенко С.А., Демичев Д.Н. 2-е изд., перераб. и доп. Минск: Ураджай, - 2000. – 415 с.

3. Банников, А.Г. Охрана природы / А.Г. Банников, А.К.Рустамов, А.А. Вакулин. М.: Агропромиздат, - 1985. - 288 с.

4. Магарил, Е. Р. Основы рационального природопользования / Е.Р. Магарил, В.Н. Локетт. - М.: КДУ, 2016. - 460 с.

5. Маврищев, В.В. Основы общей экологии: учеб. пособие / В.В. Маврищев. Минск: Выш. шк. - 2000. - 317с.

6. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. - Минск: ИВЦ Минфина, 2020. - 264 с.

7. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. - М.: ИВЦ Минфина, 2010. - 416 с.

8. Радкевич, В.А. Экология / В.А. Радкевич. Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. Минск: Выш. шк., - 1997. - 159 с.

9. Саевич, К.Ф. Экологическая безопасность на объектах АПК / К.Ф. Саевич [и др.] Минск: Ураджай. - 1998. – 199 с.

10. 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

1. Лавушев, В.И. Сельскохозяйственная экология: Курс лекций /В.И. Лавушев /- Горки : БГСХА, 2021. - 117 с.

2.Медведский, В.А. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами животноводства: практическое пособие / В.А. Медведский, Т.В. Медведская.- Витебск: ВГАВМ,2013.–184 с.

3. Медведский, В.А. Экологические проблемы животноводческих объектов : монография/ В.А. Медведский, Т.В. Медведская.-Витебск: ВГАВМ, 2017.-176с.

4. Медведский, В.А. Роль воды в получении продукции животноводства : монография/ В.А. Медведский, Т.В. Медведская.-Витебск: ВГАВМ, 2018.-172с.

5. Медведский, В.А. Гигиенические аспекты получения экологически чистой продукции животноводства : практическое руководство /В. А. Медведский, Т. В. Медведская.-Витебск : ВГВАВМ, 2019.-352 с.

6. Федорук, А.Т. Экология. / А.Т. Федорук. – Минск: Выш. Школа. – 2010. – 464 с.

4.2. 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.

4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

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

– подготовка реферата;

– устный доклад;

– разработка мультимедийной презентации;

4.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Оценка уровня знаний и умений студента осуществляется по мере завершения изучения разделов учебной дисциплины при устном опросе и выполнении им индивидуальных заданий.

Итоговая оценка достижений студента по учебной дисциплине осуществляется на ***зачете***.

4.5. Задания для самостоятельной работы

1. Природопользование и ресурсы Республики Беларусь.
2. Экологические проблемы мира.
3. Климатические факторы среды.
4. Беларусь – Чернобыльская беда.
5. Плодородие почв и эффективность хозяйствования.
6. Экологические вопросы охраны земель и недр.
7. Экология водных ресурсов Беларуси, их использование и охрана.
8. Экологическая безопасность атмосферного воздуха.
9. Экологическая безопасность растительного и животного мира.
10. Экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве.
11. Получение биогаза из органических остатков.
12. Антропогенные факторы и биоразнообразие животного мир.
13. Правовые аспекты природоохранной деятельности.

Сведения об авторах

Лавушев Виктор Иванович доцент кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент – рабочий телефон 8 (02233) 7-96-43;

Медведская Тамара Вячеславовна доцент кафедры зоологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат ветеринарных наук, доцент – рабочий телефон 8 (0212) 33-16-27.