

**Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
Аграрный университет»

_____ В.К.Пестис

«__» _____ 2020 г.

Регистрационный № УД- ____/уч.

Общая и ветеринарная экология

**Учебная программа для специальности:
1-74 03 02 «Ветеринарная медицина»**

2020г.

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы для специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» от 4.02.2015, регистрационный № ТД-К.346/тип., образовательного стандарта ОСВО 1-74 03 02-2013

СОСТАВИТЕЛЬ:

Е.Б.Лосевич, зав. кафедрой агрохимии, почвоведения и сельскохозяйственной экологии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой агрохимии, почвоведения и сельскохозяйственной экологии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № ____ от ____ 2020 г.);

Методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № __ от __ _____ 2020 г.)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Общая и ветеринарная экология» относится к циклу естественнонаучных дисциплин. Изучение курса 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 врачей ветеринарной медицины, обеспечивающих получение экологически безопасной продукции животноводства и охрану окружающей среды в секторе животноводства.

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.

1.2 Место учебной дисциплины в системе подготовки специалистов с высшим образованием, связи с другими дисциплинами

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

Программа разработана на основе комплексного подхода, требований по формированию компетенций, сформулированных в образовательных стандартах по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина».

Освоение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Радиационная безопасность».

В свою очередь учебная дисциплина «Общая и ветеринарная экология» используется при изучении следующих учебных дисциплин: «Гигиена животных», «Кормление сельскохозяйственных животных», «Паразитология и инвазионные болезни», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Эпизоотология и инфекционные болезни», «Фармакология».

1.3 Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК)

компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-7 4 03 02-2013:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических профессиональных задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом, исследовательскими навыками;

АК-3. Уметь работать самостоятельно;

АК-4. Владеть междисциплинарным подходом при решении задач;

АК-5. Иметь навыки использования технических устройств, управления информацией работы с компьютером;

СЛК-1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК-2. Уметь работать в коллективе.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательными стандартами ОСВО 1-7 4 03 02-2013:

ПК-1. Уметь поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения системный подход;

ПК-2. Уметь работать с научной; нормативно-справочной и специальной литературой;

ПК-3. Уметь заниматься аналитической и научно-исследовательской деятельностью в области сельскохозяйственной экологии;

ПК-4. Уметь анализировать и оценивать собранные данные;

ПК-5. Уметь готовить доклады и материалы к презентациям;

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-1 – ПК-5 в результате изучения дисциплины студент должен знать:

- взаимоотношения живых организмов между собой и со средой 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;
- системы рационального использования природных ресурсов;
- основные источники загрязнения окружающей среды в сельском хозяйстве;
- влияние последствий Чернобыльской катастрофы на живые организмы;
- эколого-правовую ответственность в сельскохозяйственном производстве;

Уметь и быть способным:

- предотвращать негативное антропогенное воздействие на окружающую среду;
- разрабатывать мероприятия, исключаящие 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.

1.4. Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающим целям изучения дисциплины, являются:

- -элементы проблемного обучения (проблемное изложение материала), реализуемые на лекционных занятиях;
- -элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических занятиях, при проведении учебно-исследовательской работы студентов (УИРС) и при самостоятельной работе;
- проектные технологии, используемые при проектировании конкретного объекта, реализуемые при выполнении расчетных практических работ.

1.5 Диагностика компетенций студента

Оценка учебных достижений студента проводится на зачете.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с избранной кафедрой шкалой оценок (десятибалльной и др.).

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий (в скобках – какие компетенции проверяются):

- выступление студента на занятиях по подготовленному реферату: (АК-1, АК-3, АК-4, СЛК-1, СЛК-2, ПК-39);
- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (ПК-1 – ПК-5);
- сдача и защита выполненных на практических занятиях индивидуальных заданий (АК-3, СЛК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-5);
- защита выполненных в рамках управляемой самостоятельной работы индивидуальных заданий (АК-1, АК-3, СЛК-1, ПК-1 – ПК-5);
- сдача зачета по дисциплине (АК-1, АК-3, АК-4, СЛК-1, СЛК-2, ПК-1 – ПК-5).

На изучение учебной дисциплины «Общая и ветеринарная экология» по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» у основного курса отводится 70 часов, из них аудиторных – 34 часа (лекции - 18 часов, практические занятия -16 часов); у 1 курса ССО - 70 часов, из них аудиторных – 32 часа (лекции - 16 часов, практические занятия - 16 часов, КСРС – 2 часа (лекции)). У заочной формы обучения – 8 часов аудиторных: 4 часа - лекции, 4 часа - практические.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ВВЕДЕНИЕ

Общая и ветеринарная 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 (К.Ф. Рулье, Р.А. Северцов, К. Мебиус, Ю. Одум, Д.Н. Кошкарров, Е.Н. Павловский, К.Ф. Саевич, А.П. Маркевич, И.И. Лиштван, С.И. Плященко, В.А. Радкевич и др.).

Роль врача ветеринарной медицины в решении проблем сельскохозяйственного производства, борьбе с болезнями, в производстве ветеринарных препаратов, 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.

2.1. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ

Среда обитания и экологические факторы

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.

Среды жизни и их влияние на организм

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

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.

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

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.

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.

Биосфера

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.

Экологические аспекты охраны и использования 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.

Состояние почвенных ресурсов в Беларуси. 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. Расширение и улучшение обрабатываемых земель. Правовая охрана земель. Ресурсы сырья, энергии и их охрана.

Значение воды в природе и жизни человека. 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 доброкачественности воды по химическим, физическим и биологическим свойствам. Рациональное использование воды. Особенности поведения радионуклидов в водной среде. Правовая охрана водных ресурсов.

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. Правовая охрана атмосферы.

Экологическая безопасность растительного и животного мира

Растительные ресурсы, их значение в природе, жизни животных и человека. Лес, 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, ядохимикатов, удобрений, ядовитых растений и радионуклидов.

Значимость биоразнообразия животного мира.

Охрана редких и исчезающих видов животных. Животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь. Правовая охрана животных.

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

Экологические проблемы современности и Республики Беларусь

Загрязнение окружающей среды радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Отрицательное влияние на природную среду хозяйственной деятельности человека. Промышленные выбросы. Вырубка лесов. Мелиорация. Чрезмерное использование органических и минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Мониторинг отдельных регионов Республики Беларусь. Демографическая проблема. Экологические проблемы

генетической инженерии.

Ограниченность и истощаемость природных ресурсов. Проблемы утилизации бытовых отходов. Влияние состояния автотракторного парка Республики Беларусь на био- и агроценозы. Проблемы горнопромышленной трансформации и пути их решения. Парниковый эффект. Военная деятельность и ее влияние на окружающую среду.

2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Агробиоценозы и их особенности. Сходство и различие биоценозов и агроценозов. Устойчивость биоценозов и агроценозов. 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. 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.

2.3. ЭКОЛОГИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

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.

2.4. ЭКОЛОГИЯ В ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЕ. ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И БОЛЕЗНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Пути поступления токсических веществ в продукты питания. Методы их контроля. Влияние радионуклидов на качество продукции растениеводства и животноводства. Генетически модифицированные продукты, проблемы и перспективы их использования. Токсические вещества и соли тяжелых металлов в продукции растениеводства и животноводства. Контроль экологического качества продукции животноводства.

Влияние токсических веществ на состояние животного и качество животноводческой продукции. Роль отравлений животных в снижении

качества продукции.

Токсины животного происхождения и их влияние на состояние животного и качество животноводческой продукции.

Влияние заболеваний различной этиологии на количество и экологическое качество животноводческой продукции.

Пути повышения качества продукции и уменьшения последствий воздействия токсических веществ.

2.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ВЕТЕРИНАРИИ

Классификация лекарственных средств.

Экологические особенности в производстве лекарственных препаратов. Контроль экологической чистоты препаратов. Особенности использования ветеринарных препаратов различных групп.

Лекарственные вещества и качество продукции животноводства.

Безопасность применения пестицидов в ветеринарной практике. Применение гормональных средств и кормовых добавок и экологическая безопасность.

2.6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ЭПИЗООТОЛОГИИ

Среда обитания микроорганизмов. Регуляция численности патогенных микроорганизмов в естественных экосистемах. Классификация инфекционных болезней животных в связи с экологическими факторами.

Экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов (сибирская язва, лептоспироз, бешенство, туберкулез, стригущий лишай и пр.).

Экологические аспекты в производстве и использовании ветеринарных биопрепаратов.

2.7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПАРАЗИТОЛОГИИ

Паразитарные болезни в системе экологических факторов. Влияние инвазионных болезней на существование и регулирование популяций. Система «паразит-хозяин», особенности ее возникновения, устойчивость и саморегулирование.

Экологические аспекты в борьбе и профилактике инвазионных болезней. Эволюция взглядов на борьбу с инвазиями.

Экологические особенности некоторых возбудителей паразитозов (трихинелла, токсоплазма, токсокара, эхинококк, подкожный овод и пр.).

2.8. 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.

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.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КАРТЫ

3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА – ФВМ, дневная форма обучения (3 курс основной, 1 курс НИСПО)

Номер раздела темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
			лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ Введение. 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.	2	0,5	0,5			1	Компьютерная презентация, методич. разработки кафедры, фильмы	[1] [2] [5] [6] [7]	итоговое тестирование
1.1	Среда обитания и экологические факторы Экологические факторы: абиотические (климатические, эдафические, орографические, гидрографические и химические), биотические (фитогенные, зоогенные) и антропогенные. Их влияние на	2	0,5	0,5			1			

1.2	<p>организм животных и растений. Сила действия фактора. Комплексное влияние факторов. Экологический гомеостаз. Оптимум и пессимум. Экологическая валентность вида.</p> <p>Среды жизни и их влияние на организм</p> <p>Общая характеристика водной среды. Экологические группы гидробионтов. Свойства почвы как среды обитания. Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Значение живых организмов в почвообразовательных процессах. Наземно-воздушная среда. Температура, влажность, газовый состав наземно-воздушной среды.</p>	2	1	0,5			0,5		
1.3	<p>Организм животных как среда обитания.</p> <p>Экология популяций, сообществ и экосистем</p> <p>Определение популяций. Структура популяции и динамические характеристики. Гомеостаз популяций. Влияние человека на природные связи и гомеостаз популяций.</p>	6	3	2			1		
1.4	<p>Понятие о биоценозе, его видовое разнообразие. Структура биоценоза: пространственная, трофическая. Экологическая ниша. Экосистемы, их структура. Понятие об экологических сукцессиях.</p> <p>Биосфера</p> <p>Границы и состав биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Значение геохимической деятельности живых организмов. Понятие о ноосфере. Современные проблемы биосферы. Понятие об экологическом кризисе.</p>	3					3		
1.5	<p>Экологические аспекты охраны и использования природных ресурсов</p> <p>Характеристика природных ресурсов. Атмосфера. Ресурсы пресных вод. Почва -</p>	4	2	2			3		

1.6	<p>основной ресурс для сельскохозяйственного производства. Энергетические ресурсы Республики Беларусь. Традиционные источники. Нетрадиционные ресурсы энергетики. Природные сырьевые источники Республики Беларусь.</p> <p>Экологическая безопасность растительного и животного мира</p> <p>Растительные ресурсы, их значение в природе, жизни животных и человека. Рациональное использование и охрана охотничье - промысловых животных. Редкие виды животных. Охрана и рациональное использование животного мира. Защита живых организмов от вредного воздействия пестицидов, удобрений, ядовитых растений и радионуклидов. Значимость биоразнообразия животного мира.</p>	2		1			1			
1.7	<p>Экологические проблемы современности и Республики Беларусь</p> <p>Отрицательное влияние на природную среду хозяйственной деятельности человека. Промышленные выбросы. Вырубка лесов. Мелиорация. Чрезмерное использование органических и минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Экологические проблемы генетической инженерии. Проблемы утилизации бытовых отходов. Парниковый эффект. Военная деятельность и ее влияние на окружающую среду.</p>	2		2						
2	<p>ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ</p>	8	1	1			6	то же	[1] [2] [5] [6] [7]	итоговое тестирование, устный опрос

	ПРОДУКЦИИ Агробиоценозы и их особенности. Проблемы сохранения и повышения плодородия почв. Последствия механизации и мелиорации сельскохозяйственного производства. 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.									
3.	ЭКОЛОГИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ 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. Эколога - правовая ответственность.	8	3	2			3	то же	[1] [2] [5] [6] [7]	устный опрос, тестирование,
4.	ЭКОЛОГИЯ В ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЕ. ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И БОЛЕЗНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА Пути поступления токсических веществ в продукты питания. Методы их контроля.	6	1	1			4	то же	[1] [2] [5] [6] [7]	итоговое тестирование

	<p>Влияние радионуклидов на качество продукции растениеводства и животноводства. Генетически модифицированные продукты, проблемы и перспективы их использования. Токсические вещества и соли тяжелых металлов в продукции растениеводства и животноводства. Контроль экологического качества продукции животноводства.</p> <p>Влияние токсических веществ на состояние животного и качество животноводческой продукции. Роль отравлений животных в снижении качества продукции. Токсины животного происхождения и их влияние на состояние животного и качество животноводческой продукции.</p> <p>Влияние заболеваний различной этиологии на количество и экологическое качество животноводческой продукции. Пути повышения качества продукции и уменьшения последствий воздействия токсических веществ.</p>									
5.	<p>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ВЕТЕРИНАРИИ</p> <p>Классификация лекарственных средств. Экологические особенности в производстве лекарственных препаратов. Контроль экологической чистоты препаратов. Особенности использования ветеринарных препаратов различных групп. Лекарственные вещества и качество продукции животноводства. Безопасность применения</p>	6	1	1			4	то же	[1] [2] [5] [6] [7]	итоговое тестирование

	пестицидов в ветеринарной практике. Применение гормональных средств и кормовых добавок и экологическая безопасность.									
6.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ЭПИЗОТОЛОГИИ Среда обитания микроорганизмов. Регуляция численности патогенных микроорганизмов в естественных экосистемах. Классификация инфекционных болезней животных в связи с экологическими факторами. Экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов (сибирская язва, лептоспироз, бешенство, туберкулез, стригущий лишай и пр.). Экологические аспекты в производстве и использовании ветеринарных биопрепаратов.	5	1/-*	0,5		1*- КСР у ССО	3,5			
7.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПАЗИТОЛОГИИ Паразитарные болезни в системе экологических факторов. Влияние инвазионных болезней на существование и регулирование популяций. Система «паразит-хозяин», особенности ее возникновения, устойчивость и саморегулирование. Экологические аспекты в борьбе и	5	1/-*	0,5		1*- КСР у ССО	3,5	то же	[2] [4] [6] [7] [9] [10] [11]	доклады и презентации, итоговое тестирование

	профилактике инвазионных болезней. Эволюция взглядов на борьбу с инвазиями. Экологические особенности некоторых возбудителей паразитозов (трихинелла, токсоплазма, токсокара, эхинококк, подкожный овод и пр.).									
8.	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. 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.	5	1	0,5			3,5	то же	[2] [3] [4] [6] [7] [9] [10] [11]	устный опрос, тестирование
	ИТОГО:	70	18/16*	16			0/2*	36/38*		

*- при сокращенной системе обучения (ССО)

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА – ФВМ, заочная форма обучения (4 курс НИСПО)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
			лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ									
1.1	Введение. 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.	2,5	0,5				2	Компьютерная презентация, методич. разработ-ки кафедр-ры --“—	[1] [2] [5] [6] [7]	итоговое тестирование
	Среда обитания и экологические факторы. Экологические факторы: абиотические (климатические, эдафические, орографические, гидрографические и химические), биотические (фитогенные, зоогенные) и антропогенные. Их влияние на	2,5	0,5				2			

1.2	организм животных и растений. Сила действия фактора. Комплексное влияние факторов. Экологический гомеостаз. Оптимум и пессимум. Экологическая валентность вида. Среды жизни и их влияние на организм Общая характеристика водной среды. Экологические группы гидробионтов. Свойства почвы как среды обитания. Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Значение живых организмов в почвообразовательных процессах.	2					2		
1.3	Наземно-воздушная среда. Температура, влажность, газовый состав наземно-воздушной среды. Организм животных как среда обитания. Экология популяций, сообществ и экосистем Определение популяций. Структура популяции и динамические характеристики. Гомеостаз популяций. Влияние человека на природные связи и гомеостаз популяций.	2					2		
1.4	Понятие о биоценозе, его видовое разнообразие. Структура биоценоза: пространственная, трофическая. Экологическая ниша. Экосистемы, их структура. Понятие об экологических сукцессиях.	5					5		
1.5	Биосфера Границы и состав биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Значение геохимической деятельности живых организмов. Понятие о ноосфере. Современные проблемы биосферы. Понятие об экологическом кризисе. Экологические аспекты охраны и использования природных ресурсов Характеристика природных ресурсов. Атмосфера. Ресурсы пресных вод. Почва -	4,5	0,5				4	Компьютерная презентация, методич. разработ-ки кафедр-ры	

1.6	<p>основной ресурс для сельскохозяйственного производства. Энергетические ресурсы Республики Беларусь. Традиционные источники. Нетрадиционные ресурсы энергетики. Природные сырьевые источники Республики Беларусь.</p> <p>Экологическая безопасность растительного и животного мира</p>	5					5			
1.7	<p>Растительные ресурсы, их значение в природе, жизни животных и человека. Рациональное использование и охрана охотничье - промысловых животных. Редкие виды животных. Охрана и рациональное использование животного мира. Защита живых организмов от вредного воздействия пестицидов, удобрений, ядовитых растений и радионуклидов. Значимость биоразнообразия животного мира.</p> <p>Экологические проблемы современности и Республики Беларусь</p> <p>Отрицательное влияние на природную среду хозяйственной деятельности человека. Промышленные выбросы. Вырубка лесов. Мелиорация. Чрезмерное использование органических и минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Экологические проблемы генетической инженерии. Проблемы утилизации бытовых отходов. Парниковый эффект. Военная деятельность и ее влияние на окружающую среду.</p>	4,5	0,5				4	--<<--		

2	<p>ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ</p> <p>Агробиоценозы и их особенности. Проблемы сохранения и повышения плодородия почв. Последствия механизации и мелиорации сельскохозяйственного производства. 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.</p>	6,5	0,5	2			4	--<--	[1] [2] [5] [6] [7]	
3.	<p>ЭКОЛОГИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ</p> <p>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.</p>	4,5	0,5				4	--<--	[1] [2] [5] [6] [7]	
4.	<p>ЭКОЛОГИЯ В ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЕ. ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И БОЛЕЗНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ</p>	6		2			4	--<--	[1] [2]	

	<p>НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА</p> <p>Пути поступления токсических веществ в продукты питания. Методы их контроля. Влияние радионуклидов на качество продукции растениеводства и животноводства. Генетически модифицированные продукты, проблемы и перспективы их использования. Токсические вещества и соли тяжелых металлов в продукции растениеводства и животноводства. Контроль экологического качества продукции животноводства. Влияние токсических веществ на состояние животного и качество животноводческой продукции. Роль отравлений животных в снижении качества продукции. Токсины животного происхождения и их влияние на состояние животного и качество животноводческой продукции. Влияние заболеваний различной этиологии на количество и экологическое качество животноводческой продукции. Пути повышения качества продукции и уменьшения последствий воздействия токсических веществ.</p>								[5] [6] [7]	
5.	<p>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ВЕТЕРИНАРИИ</p> <p>Классификация лекарственных средств. Экологические особенности в производстве лекарственных препаратов. Контроль экологической чистоты препаратов.</p>	6,5	0,5				6	--<<--	[1] [2] [5] [6] [7]	

	Особенности использования ветеринарных препаратов различных групп. Лекарственные вещества и качество продукции животноводства. Безопасность применения пестицидов в ветеринарной практике. Применение гормональных средств и кормовых добавок и экологическая безопасность.								
6.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ЭПИЗООТОЛОГИИ Среда обитания микроорганизмов. Регуляция численности патогенных микроорганизмов в естественных экосистемах. Классификация инфекционных болезней животных в связи с экологическими факторами. Экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов (сибирская язва, лептоспироз, бешенство, туберкулез, стригущий лишай и пр.). Экологические аспекты в производстве и использовании ветеринарных биопрепаратов.	6,5	0,5				6		
7.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПАРАЗИТОЛОГИИ Паразитарные болезни в системе экологических факторов. Влияние инвазионных болезней на существование и регулирование популяций. Система «паразит-хозяин», особенности ее возникновения, устойчивость и саморегулирование. Экологические аспекты в борьбе и профилактике инвазионных болезней. Эволюция взглядов на борьбу с инвазиями. Экологические особенности некоторых возбудителей паразитозов (трихинелла, токсоплазма, токсокара, эхинококк, подкожный овод и пр.).	6					6	--«--	[2] [4] [6] [7] [9] [10] [11]

8.	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. 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.	6					6	--<<--	[2] [3] [4] [6] [7] [9] [10] [11]	
ИТОГО:		70	4	4			62			

4. ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Примерный перечень тем лабораторно-практических занятий

1.	Основные характеристики популяций.
2.	Структура и функции экосистем
3.	Ресурсы биосферы.
4.	Распространенные болезни сельскохозяйственных и домашних животных и их этиология
5.	Определение содержания тяжелых металлов в растениеводческой продукции.
6.	Прогнозирование накопления цезия 137 в с.-х. продукции.
7.	Красная книга Беларуси.
8.	Глобальные и региональные проблемы в РБ.
9.	Экологические основы ведения сельскохозяйственного производства.

4.2. Литература

Основная

1. Общая и ветеринарная экология : учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальностям "Ветеринарная медицина", "Ветеринарная фармация", "Ветеринарная санитария и экспертиза" / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред.: А. И. Ятусевич, В. А. Медведский. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 304 с.
2. Ветеринарная экология : Учебное пособие для студентов вузов по спец. "Ветеринария" и "Зоотехния" / А. Н. Ахмадеев [и др.] ; ред.: Д. Н. Уразаев, В. И. Трухачев. – Москва : Колос, 2002. – 240 с. : ил. – Библиогр.: с.234–236.
3. Медведская, Т. В. Практикум по сельскохозяйственной экологии : учебное пособие для вузов по специальностям "Ветеринарная медицина", "Зоотехния" / Т. В. Медведская, В. А. Медведский. – Витебск : УО ВГАВМ, 2004. – 174 с. – Библиогр.: с. 174.
4. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология : учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности "Зоотехния" / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 415 с. : рис. – Библиогр.: с. 410–411.
5. Шилов, И. А. Экология: учебник для студентов биологических и медицинских специальных вузов / И. А. Шилов. – 4-е изд., стереотип. – Москва : Высшая школа, 2003. – 512 с. : ил. – Библиогр.: с. 498–510.

Дополнительная

6. Ерофеев, Б. В. Экологическое право : учебник / Б.В. Ерофеев. – Москва : Юриспруденция, 1999. – 448 с. – Библиогр.:с. 436–438.
7. Маврищев, В. В. Общая экология : курс лекций / В. В. Маврищев. – 2-е изд., испр. – Минск : Новое знание, 2007. – 299 с. : ил. – Библиогр.: с. 294.
8. Медведская, Т. В. Общая и ветеринарная экология : учебно-методическое пособие для студентов факультетов ветеринарной

- медицины и биотехнологического / Т. В. Медведская, А. М. Субботин ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 24 с. : табл. – Библиогр.: с. 22.
9. Медведская, Т. В. Вопросы общей экологии : монография / Т. В. Медведская, М. Бешара. – Ливан, 2003. – 84 с. – Библиогр.: с. 80–81.
10. Медведская, Т. В. Экологическая безопасность при производстве животноводческой продукции : учебно-методическое пособие для студентов биотехнологического факультета, обучающихся по специальности "Ветеринарная санитария и экспертиза" / Т. В. Медведская, А. М. Субботин, М. С. Мацинович ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 39 с. : табл. – Библиогр.: с. 38.
11. Медведский, В. А. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве : монография / В. А. Медведский, М. Бешара. – Ливан, 2003. – 143 с. – Библиогр.: с. 140–141.

Электронные ресурсы

Программа ООН по окружающей среде ЮНЕП. – Режим доступа: <http://www.unep.net>

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды. - Режим доступа: <http://www.minpriroda.by>

4.3 Техническое обеспечение учебной дисциплины

1. учебные лаборатории
2. химическая посуда
3. химические реактивы
4. приборы

4.4 Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

-контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в лаборатории при проведении практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;

-управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;

-подготовка рефератов и проектов по индивидуальным темам при проведении учебной исследовательской работы студентов (УИРС).

4.5 Характеристика рекомендуемых форм и методов обучения и воспитания

Изучение учебной дисциплины «Сельскохозяйственная экология» предполагает посещение лекций и лабораторно-практических занятий.

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения, реализуемые на лекционных занятиях;
- компетентностный подход, реализуемый на лекциях, лабораторно-

- практических занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, осуществление творческого подхода на практических занятиях и при самостоятельной работе.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО
ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Общая и неорганическая химия	Химии		Согласовано протокол № ___ от 2020г.
Радиационная безопасность	Физики		---«---
Гигиена животных	Гигиены животных		---«---
Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства	Гигиены животных		---«---
Кормление сельскохозяйственных животных	Кормления с.-х. животных		---«---
Паразитология и инвазионные болезни	Микробиологии и эпизоотологии		---«---
Эпизоотология и инфекционные болезни	Микробиологии и эпизоотологии		---«---
Фармакология	Фармакологии и физиологии		

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО
ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на _____ / _____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и с.-х. экологии (протокол № _____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой
доцент, кандидат
сельскохозяйственных наук _____ Е.Б.Лосевич

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ветеринарной медицины
доктор ветеринарных наук, профессор _____ В.В.Малашко