

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробiotек»



УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОД

Е.В. Луков

05 20 24 г.

Рабочая программа дисциплины

**Ветеринарная экология**

По специальности

**36.05.01 Ветеринария**

Специализация:

**Ветеринария**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Ветеринарный врач**

Год приема

**2025**

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 2.1 Использует основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных

ИОПК 2.2 Учитывает влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности

ИОПК 2.3 Осуществляет анализ биогеоценоза, геохимические провинции, принципы разведения и закрепления полезных производственных показателей у животных, принципы формирования устойчивых стад по здоровью как индикатор экономического благополучия предприятия

ИОПК 2.4 Владеет представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Понимать основные понятия и закономерности экологии; особенности биологии отдельных видов животных; общие закономерности и видовые особенности строения животных в возрастном аспекте; особенности проявления типовых патологических процессов у различных видов животных; методы оценки природных, социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию; основные проявления влияния экологических факторов на организм; методы терапии при заболеваниях незаразной этиологии; факторы, влияющие на здоровье живых организмов; пути формирования устойчивых стад; пути получения экологически чистой продукции животноводства;

– работать с научными первоисточниками по биологии, зоологии, экологии; обрабатывать и обобщать результаты собственных наблюдений; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;

–осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний; объяснять закономерности расселения организмов в зависимости от факторов среды обитания; выбирать способы медикаментозной и немедикаментозной терапии;

–объяснить закономерности распространения болезней, планировать различные процессы производства сельскохозяйственной продукции, управлять ими и обеспечивать при этом экологическую безопасность окружающей среды и производимой продукции.

– Освоить биологическую номенклатуру и терминологию, сравнительно-морфологические методы; методы изучения микроэволюционного процесса; способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; навыками,

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы, является основой для последующего изучения дисциплин: Б1.О.23 «Гигиена животных», Б1.В.ДВ.14.02 «Экологическая токсикология».

### **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Первый семестр, зачет

### **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

### **6. Язык реализации**

Русский

### **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:  
-лекции: 16 ч.  
-практические занятия: 16 ч.  
в том числе практическая подготовка: 16 ч.  
Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

### **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

#### **РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ**

Тема 1.1 Ветеринарная экология, ее содержание

Определение понятия экологии, ее цели и задачи. Роль ветеринарной науки и практики в решении экологических проблем.

#### **РАЗДЕЛ 2. АУТЭКОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

Тема 2.1 Влияние экологических факторов среды на животных.

Абиотические и биотические факторы, влияющие на состояние животных. Этиологические факторы. Стресс, его виды.

Понятие об экологическом мониторинге. Биоиндикация. Пчелы и другие организмы как показатели состояния окружающей среды. Соотношение факторов экологических, этиологических и стрессовых.

Тема 2.2 Организм – единое целое.

Взаимодействие клеток, тканей и органов организма с окружающей средой. Организменный биоценоз, его влияние на жизнедеятельность организма хозяина. Регулирование организменного биоценоза как фактор успешного лечения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней.

#### **РАЗДЕЛ 3. ДЕМЭКОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

Тема 3.1 Особенности популяций сельскохозяйственных животных.

Популяция. Статические и динамические показатели популяции. Численность популяции и причины ее определяющие. Динамика численности популяции. Типы динамики численности. Минимальная (критическая) численность популяции. Особенности популяций сельскохозяйственных животных. Изменения в популяциях и патология животных.

## РАЗДЕЛ 4. БИОГЕОЦЕНОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Тема 4.1 Биogeоценоз как очаг возникновения инфекционных и паразитарных заболеваний.

Структура биogeоценоза. Пищевые (трофические) цепи и биотический круговорот в биogeоценозах. Циклическая природа биogeоценозов.

Окружающая среда как возможный фактор передачи инфекционных и паразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных и источник загрязнения кормов и продуктов животноводства патогенными микроорганизмами и токсическими веществами.

Тема 4.2 Антропогенные изменения биogeоценозов.

Загрязнение, его виды. Химические и биологические загрязнители окружающей среды. Источники загрязнения окружающей среды.

Техногенные загрязнители воздуха, почвы, воды, кормовых культур. Нарушение в биogeоценозах биогеохимических циклов. Миграция химических веществ и радионуклидов по трофическим цепям. Эффект биологического концентрирования. Болезни, возникающие вследствие негативных изменений в биogeоценозах.

## РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГО-СИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И ВЕТЕРИНАРИИ

Тема 5.1 Объекты животноводства как экологические системы.

Животноводческие экосистемы. Природно-технические системы (геотехсистемы). Виды и назначение геотехсистем.

Оценка пастбищ и ее роль в решении проблем пастбищного животноводства. Негативная геохимическая обстановка на пастбищах как причина геохимических энзоотий. Обеднение видового состава пастбища, его влияние на состояние здоровья животных. Пастбищный биogeоценоз как энзоотический очаг. Пастбищные насаждения и их роль в профилактике заболеваний животных.

Ферменный биogeоценоз, его виды. Структура ферменных биogeоценозов. Экологическая обстановка в ферменных биogeоценозах; микроклимат. Преобразование структурных и функциональных свойств энзоотических (эпизоотических) очагов инфекции.

Птицефабрика, свинокомплекс и другие виды геотехсистем, их особенности. Экосистемный подход в проведении ветеринарно-санитарного надзора.

Тема 5.2 Загрязнение окружающей среды отходами животноводческих ферм.

Навоз как органическое удобрение и загрязнитель окружающей среды. Навоз как фактор передачи инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных. Очистные сооружения животноводческих ферм и комплексов. Выживаемость патогенных микроорганизмов в навозе, почве и воде. Обеззараживание навоза от больных животных. Обеззараживание почвы и воды, контаминированных патогенными микроорганизмами. Трупы павших животных как фактор загрязнения окружающей среды. Утилизация трупов павших животных. Организация скотомогильников. Требования к воздушным выбросам животноводческих ферм и комплексов. Пути и способы профилактики загрязнения окружающей среды животноводческими фермами через воздушные выбросы.

## РАЗДЕЛ 6. ЭКОЛОГО-ВЕТЕРИНАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Тема 6.1 Производство экологически безопасной продукции.

Животноводческая продукция как результат функционирования биогеохимической трофической цепи. Экологически чистые продукты в условиях рыночной экономики. Санитарно-гигиеническая оценка продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Экологический мониторинг и его роль в улучшении качества животноводческой продукции. Понятие об агроэкологическом мониторинге. Восстановление и улучшение нарушенных земель. Вложение антропогенной энергии в агроэкосистемы. Проблемы производства высококачественной продукции животноводства.

Охрана сельскохозяйственных экосистем от загрязнений отходами производства и агрохимикатами. Экономическое обеспечение реализации программ ветеринарной экологии.

### **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестов по лекционному материалу, выступлениям на семинарах и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

### **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Зачет в первом семестре проводится в письменной форме. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

### **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

### **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

1. Кисленко, В.Н. Общая и ветеринарная экология: учебник / В.Н. Кисленко, Н.А. Калининко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1110129> (дата обращения: 20.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных: учебное пособие / Н.В. Сахно, О.В. Тимохин, Ю.А. Ватников [и др.]; под общей редакцией Н.В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 372 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207017> (дата обращения: 20.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Васильева, И.Л. Ветеринарная экология: экология патогенных микроорганизмов. Тесты для самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальности «Ветеринария»: учебное пособие / И.Л. Васильева, И.С. Иванов, Е.И. Трошин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2021. — 52 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257960> (дата обращения: 20.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Овчинников, Д.К. Ветеринарная экология: учебное пособие / Д.К. Овчинников, И.Г. Кадермас. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — 103 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111407> (дата обращения: 20.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система НГАУ <http://nsau.edu.ru/library/ebooks/e-lib-sys-nsau/>
3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru.->
4. Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
6. Бесплатная электронная биологическая библиотека <http://www.zoomet.ru>
7. Сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области <http://green.tsu.ru>
8. Сайт Общероссийской общественной организации «Зеленый патруль» <http://www.greenpatrol.ru>
11. Сайт Российской экологической независимой экспертизы <http://www.eco-expert.ru>

### 13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
  - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).
- б) информационные справочные системы:
- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
  - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
  - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
  - ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
  - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
  - ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
  - ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### 14. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования.	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 115. Оборудование: Графическая станция, процессор Intel i5, 16Гб оперативной памяти, монитор 24 дюйма, демонстрационный экран, мультимедиа-проектор. Учебная мебель: рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул); аудиторная доска.	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр.7 (29 по паспорту БТИ) Площадь 40,9 м <sup>2</sup>
Учебная аудитория для самостоятельной работы. Аудитория № 28. Оборудование: Рабочие станции, процессор Intel Core i5, 8Гб оперативной памяти, 23-дюймовый монитор	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36 (56 по паспорту БТИ) Площадь 37 м <sup>2</sup>

ViewSonic, интерактивная панель Prestigio, рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул).	
--	--

### **15. Информация о разработчиках**

Ярцев Вадим Вадимович – канд. биол. наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии НИ ТГУ.

Кравченко Лариса Борисовна – канд. биол. наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии НИ ТГУ.