

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра микробиологии и гигиены животных

Рег. № ВЭп.03-44013

« 27 » 09 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной
медицины и биотехнологии
Новик Яна Викторовна



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Ветеринарная экология

Шифр и наименование дисциплины

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Код и наименование направления подготовки

Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль)

Курс: 1 / 1

Семестр: 2 / 2

Институт ветеринарной медицины и
биотехнологии

очная / заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

| Вид занятий | Объем занятий [зачетных ед./часов] | | | Семестр |
|--|---------------------------------------|---------|--------------|---------|
| | очная | заочная | очно-заочная | |
| Общая трудоемкость по учебному плану | 2 / 72 | 2 / 72 | | 2 / 2 |
| В том числе, | | | | |
| <i>Контактная работа</i> | 30 | 8 | | 2 / 2 |
| Занятия лекционного типа | 14 | 4 | | 2 / 2 |
| Занятия практического типа | 16 | 4 | | 2 / 2 |
| <i>Самостоятельная работа, всего</i> | 42 | 64 | | 2 / 2 |
| В том числе: | | | | |
| Курсовой проект / курсовая работа | | | | |
| Контрольная работа / реферат / РГР | Р | Р | | 2 / 2 |
| Форма контроля экзамен / зачет / зачёт с оценкой | 3 | 3 | | 2 / 2 |

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 939 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 27.02.2023 № 208).

Программу разработал(и):

Доцент кафедры микробиологии и
гигиены животных, к.в.н.

(должность)



подпись

В.Н. Черкас

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *Б1.В.04 Ветеринарная экология* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: *УК-8 (УК-8.1)*.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|---|--|---|
| <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>ИУК-8.1. Умеет выявлять опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности</p> | <p>знать: - общие закономерности развития и морфо-физиологические особенности разных видов животных с учетом влияния природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; а также при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p>- особенности проявления патологических процессов у различных видов животных при негативном воздействии окружающей среды;</p> <p>- комплекс факторов, влияющих на здоровье сельскохозяйственных животных и качество получаемой от них продукции; пути формирования устойчивых стад с учетом воздействия антропогенных и экономических факторов;</p> <p>уметь: - работать с научными первоисточниками по ветеринарной экологии, биологии, зоологии;</p> <p>- обрабатывать и обобщать результаты собственных наблюдений за воздействием на организм животных прямых и косвенных факторов;</p> <p>- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов в мирное и военное время;</p> <p>- оценивать и прогнозировать влияние неблагоприятных факторов, включая биотические, абиотические и антропогенные, на жизнь и здоровье животных;</p> <p>владеть: - способностью использовать основные законы и принципы ветеринарной экологии в профессиональной деятельности;</p> <p>- навыками установления причинно-следственных связей формирования эколого-зависимых заболеваний у животных и получения качественной</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | продукции; - специфической терминологией, экологической грамотностью. |
|--|--|---|

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ***Б1.В.04 Ветеринарная экология*** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Б1.О.08 Биологическая физика; Б1.О.21 Неорганическая и аналитическая химия.

Данная дисциплина в последующем используется для дисциплин: Б1.В.10 Основы физиологии; Б1.О.13 Микробиология; Б1.О.32 Санитарная микробиология; Б1.В.06 Основы хирургии; Б1.О.16 Инфекционные болезни; Б1.В.03 Внутренние незаразные болезни.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблицах 2 и 3 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Таблица 2. Очная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируемые компетенции |
|----------|--|------------------|------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| | | Лекции (Л) | Вид занятия (ЛР) | Самост. работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Основы общей и ветеринарной экологии | 4 | 4 | 4 | 12 | УК-8 |
| 1.1 | Введение в общую и ветеринарную экологию | 2 | 2 | | 4 | |
| 1.2 | Экологические проблемы животного мира | 2 | 2 | 4 | 8 | |
| 2 | Экология микроорганизмов | 8 | 8 | 12 | 28 | УК-8 |
| 2.1 | Микрофлора воздуха | 2 | 2 | 3 | 7 | |
| 2.2 | Микрофлора воды | 2 | 2 | 3 | 7 | |
| 2.3 | Микрофлора почвы | 2 | 2 | 3 | 7 | |
| 2.4 | Нормофлора организма животных | 2 | 2 | 3 | 7 | |
| 3 | Концепция устойчивого развития в ветеринарной экологии | 2 | 4 | 8 | 14 | УК-8 |
| 3.1 | Производство экологически безопасной продукции | 2 | 2 | 4 | 8 | |
| 3.2 | Животноводческие комплексы как потенциальные загрязнители окружающей среды. Навозоудаление и утилизация биоотходов | | 2 | 4 | 6 | |
| 4 | Реферат | | | 9 | 9 | |
| 5 | Подготовка к зачету | | | 9 | 9 | |
| | Итого | 14 | 16 | 42 | 72 | |

Таблица 3. Заочная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируемые компетенции |
|----------|--|------------------|------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| | | Лекции (Л) | Вид занятия (ЛР) | Самост. работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Основы общей и ветеринарной экологии | 2 | | 7 | 9 | УК-8 |
| 1.1 | Введение в общую и ветеринарную экологию | 2 | | | 2 | |
| 1.2 | Экологические проблемы животного мира | | | 7 | 7 | |
| 2 | Экология микроорганизмов | 2 | | 32 | 34 | УК-8 |
| 2.1 | Микрофлора воздуха | | | 8 | 8 | |
| 2.2 | Микрофлора воды | | | 8 | 8 | |
| 2.3 | Микрофлора почвы | | | 8 | 8 | |
| 2.4 | Нормофлора организма животных | 2 | | 8 | 10 | |
| 3 | Концепция устойчивого развития в ветеринарной экологии | | 4 | 12 | 16 | УК-8 |
| 3.1 | Производство экологически безопасной продукции | | 2 | 6 | 8 | |
| 3.2 | Животноводческие комплексы как потенциальные загрязнители окружающей среды. Навозоудаление и утилизация биоотходов | | 2 | 6 | 8 | |
| 4 | Реферат | | | 9 | 9 | |
| 5 | Подготовка к зачету | | | 4 | 4 | |
| | Итого | 4 | 4 | 64 | 72 | |

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, реферата.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Основы общей и ветеринарной экологии.

Тема 1.1. Введение в общую и ветеринарную экологию.

История и становление экологии, основные этапы развития экологии. Краткая история развития экологии микроорганизмов. Дисциплина «Ветеринарная экология», её значение, содержание, методика изучения и связь с другими дисциплинами. Задачи ветеринарной экологии.

Практическое занятие № 1. «Таксономические единицы в экологии».

Презентация по заявленной теме. Основные таксономические единицы, изучаемые в ветеринарной экологии. Представлены понятия с примерами: экосистема; биоценоз; биотоп (экотоп); биогеоценоз; популяция; биосфера. Приоритетные проблемы в ветеринарной экологии. Принципы рационального природопользования американского эколога Барри Коммонера.

Просмотр трех видеофильмов общей продолжительностью 21 мин. к 1 практическому занятию: «Экосистема и биоценоз»; «Популяция»; «Биосфера».

Самостоятельная работа № 1: Законспектировать в тетрадь для практических занятий и выучить следующие вопросы:

1. Учение Вернадского о биосфере.
2. Учение о моно – и плеоморфизме.
3. Закон Гаузе (с изучением поставленного им опыта).
4. Закон минимума (с примерами).
5. Закон толерантности (с примерами).
6. Экологическая валентность организмов.

Тема 1.2. Экологические проблемы животного мира.

Основные причины сокращения численности животных. Организация охраны животных. Воздействие человека на животных. Правовая охрана животных. Особо охраняемые природные территории РФ.

Практическое занятие № 2. «Факторы среды и их влияние на живой организм». Понятие экологический фактор. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Закон оптимума.

Просмотр видеофильма ко 2 практическому занятию: «Влияние экологических факторов на организмы», продолжительность 15 минут. Устный опрос домашнего задания по теме № 1.

Решение кроссворда на тему «Экологические факторы».

Самостоятельная работа № 2: Законспектировать в тетрадь для практических занятий и выучить следующие вопросы:

1. Влияние солнечной радиации на физиологические процессы и возникновение патологии у животных.
2. Эдафические экологические факторы и патологии сельскохозяйственных животных.
3. Гигиена воды и поения животных.
4. Влияние температуры среды на организмы.
5. Экологическая роль воздушной среды.

Раздел 2. Экология микроорганизмов.

Тема 2.1. Микрофлора воздуха.

Количественный и качественный микробный состав воздуха. Понятие аэрозоль, его фазы. Оценка санитарного состояния воздуха. Основные направления охраны воздушного бассейна. Роль санитарно-защитных зон.

Практическое занятие № 3. «Среды обитания живых организмов и адаптации организмов к ним». Понятие среда обитания. Виды адаптаций.

Просмотр видео по теме: «Виды адаптаций (с примерами)», продолжительность 15 минут.

Устный опрос домашнего задания по теме № 2.

Самостоятельная работа № 3: Законспектировать в тетрадь для практических занятий и выучить следующие вопросы:

1. Особенности адаптации организмов в воздушной среде.
2. Адаптация организмов в наземно-воздушной среде.
3. Особенности адаптации организмов в водной среде.
4. Адаптация и механизмы приспособления организмов в почве.
5. Характеристика адаптаций к условиям обитания в живом организме.

6. Основные пути приспособления организмов к неблагоприятным условиям среды.

Тема 2.2. Микрофлора воды.

Автохтонная и аллохтонная микрофлора воды. Санитарно-микробиологические показатели качества питьевой воды. Категория воды по степени микробного загрязнения (сапробности). Использование и охрана водных ресурсов.

Практическое занятие № 4. «Глобальные экологические проблемы». Перечень существующих глобальных экологических проблем в современном мире. Возможные пути их решения.

Устный опрос домашнего задания № 3. Обсуждение проблемных вопросов по изучаемой теме.

Просмотр видеofilmа по теме: «Глобальные экологические проблемы», продолжительность 7 минут.

Самостоятельная работа № 4: Законспектировать в тетрадь для практических занятий и выучить следующие вопросы:

1. Классификация экологических проблем.
2. Основные причины экологических проблем
3. Экологические проблемы в России.
4. Пути решения экологических проблем.

Тема 2.3. Микрофлора почвы.

Почва как среда обитания. Микробный состав почвы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Санитарное состояние почвы.

Практическое занятие № 5. «Взаимоотношение макроорганизма с микроорганизмами». Среда обитания микроорганизмов. Экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов.

Устный опрос домашнего задания № 4.

Обсуждение проблемных вопросов по изучаемой теме.

Самостоятельная работа № 5: Законспектировать в тетрадь для практических занятий и выучить следующие вопросы:

1. Регуляция численности патогенных микроорганизмов в естественных экосистемах.
2. Гнотобиоты.
3. СПФ-животные.
4. L-форма микроорганизмов.
5. Внеклеточные бактерии.
6. Дисбактериоз. Его причины, лечение и профилактика.

Подготовка к выполнению реферата, разработка презентации и доклада по выбранной теме на практическом занятии «Круглый стол» (в соответствии с методическими указаниями по самостоятельному написанию реферата).

Тема 2.4. Нормофлора организма животных.

Роль нормальной микрофлоры. Микрофлора кожи. Микрофлора респираторного тракта. Микрофлора желудочно-кишечного тракта. Микрофлора мочеполовой системы.

Практическое занятие № 6. «Микрофлора организма животных и её роль в жизнедеятельности живых организмов». Обсуждение вопросов по изучаемой теме. Устный опрос домашнего задания № 5.

Самостоятельная работа: распределение между студентами в группе порядка выступления с докладами по теме реферата на Круглом столе, подготовка к выполнению реферата, разработка презентации и доклада по выбранной теме (в соответствии с методическими указаниями по самостоятельному написанию реферата).

Раздел 3. Концепция устойчивого развития в ветеринарной экологии.

Тема 3.1. Производство экологически безопасной продукции

Эколого-токсикологические нормативы. Понятие «экологическая безопасная продукция». Оценка состояния агроэкосистем. Оценка сельскохозяйственной продукции. Вещества, загрязняющие продукты питания и корма. Перечень загрязняющих веществ. Пестициды и их остаточные количества. Регуляторы роста растений. Продукты жизнедеятельности вредителей. Приемы снижения негативного действия токсикантов.

Практическое занятие № 7. «Круглый стол». Защита студентами рефератов в виде докладов с презентациями (регламент 10 минут для 1 работы). После выступления студента – обсуждение в подгруппе представленного доклада (до 7-ми минут на 1 реферат студента).

Самостоятельная работа: подготовка к выполнению реферата, разработка презентации и доклада по выбранной теме (в соответствии с методическими указаниями по самостоятельному написанию реферата).

Тема 3.2. Животноводческие комплексы как потенциальные загрязнители окружающей среды. Навозоудаление и утилизация биоотходов.

Источники и виды загрязнений воздуха, почвы, воды, кормовых культур. Понятие возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Понятия об экологическом мониторинге над источниками загрязнений окружающей среды. Навоз как органическое удобрение и загрязнитель окружающей среды. Навоз как фактор передачи инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных. Выживаемость патогенных микроорганизмов и паразитов в навозе. Обеззараживание и утилизация навоза. Понятие биологические отходы. Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов.

Практическое занятие №8. «Круглый стол. Продолжение». Защита студентами оставшихся рефератов в виде докладов с презентациями (регламент 10 минут для 1 работы). После выступления студента - обсуждение в подгруппе представленного доклада (до 7-ми минут на 1 реферат студента).

Самостоятельная работа: подготовка к зачету по дисциплине «Ветеринарная экология».

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы¹

✓ 1. 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. — ISBN 978-5-8114-4715-2. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207017>

✓ 2. Кисленко, В. Н. Общая и ветеринарная экология: учебник / В.Н. Кисленко, Н.А. Калининко. — Москва: ИНФРА-М, 2023 — 344 с. — ISBN 978-5-16-010860-5. — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/> (ЭБС ИНФРА-М).

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Дауда, Т. А. Экология животных: учеб. пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1726-1. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211790>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование | Адрес |
|-------|--|---|
| 1. | Официальный сайт Минсельхоза России | http://www.mcx.ru/ |
| 2. | Аграрная российская информационная система | http://aris.ru/ |
| 3. | Единый сервисный портал Минсельхоза России | http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters |
| 4. | Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору | http://www.fsvps.ru/ |
| 5. | Официальный сайт управления ветеринарии Новосибирской области | http://vet.nso.ru |
| 6. | Государственная информационная система в сфере ветеринарии: Ветис | http://vetrf.ru/ |
| 7. | Электронно-библиотечная система Университета биотехнологий | https://edubiotech.ru/library/ebooks/e-lib-sys-nsau/o-sisteme/ |
| 8. | Электронная библиотечная система издательства «Лань» | www.e.lanbook.com |
| 9. | Научная электронная библиотека eLibrary.ru | www.eLibrary.com |
| 10. | Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М» | www.znanium.com |

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Методические указания по выполнению реферата по дисциплине «Ветеринарная экология», специальность 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза, для студентов очной и заочной формы обучения / Сост. В.Н. Черкас /

¹ Не более 3 источников;

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Использование видеопроекторов для демонстрации презентаций по темам занятий.

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

| № п/п | Наименование | Кол-во ключей | Тип лицензии или правообладатель |
|-------|--|---------------|----------------------------------|
| 1. | MS Windows 2007 | 1 | Microsoft |
| 2. | MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint) | 1 | Microsoft |
| 3. | Государственная информационная система в сфере ветеринарии ВетИС. URL: https://vetrf.ru/ | не ограничено | По запросу |
| 4. | Браузер Mozilla FireFox | 1 | Mozilla Public License |
| 5. | Почтовый клиент Thunderbird | 1 | Mozilla Public License |
| 6. | Файловый менеджер Double Commander | 1 | Бесплатная |
| 7. | Браузер Opera | 1 | Бесплатная |
| 8. | PDF24 | 1 | Бесплатная |

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций и др.

| № п/п | Тип | Наименование | Примечание |
|-------|----------------------------|--|--|
| 1. | Презентации | Согласно темам лекций (табл. 2, 3) | Количество слайдов различное в каждой лекции |
| 2. | Видеофильм к 1 пр. занятию | Экосистема и биоценоз. mp4 | Продолжительность 5 мин. |
| 3. | Видеофильм к 1 пр. занятию | Популяция. mp4 | Продолжительность 8 мин. |
| 4. | Видеофильм к 1 пр. занятию | Биосфера. mp4 | Продолжительность 8 мин. |
| 5. | Видеофильм к 2 пр. занятию | Влияние экологических факторов на организмы. mp4 | Продолжительность 15 мин |
| 6. | Видеофильм к 3 пр. занятию | Виды адаптаций. mp4 | Продолжительность 15 мин. |
| 7. | Видеофильм к 4 пр. занятию | Глобальные экологические проблемы. mp4 | Продолжительность 7 мин. |

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

| № аудитории | Тип аудитории | Перечень оборудования |
|----------------|---------------|------------------------------|
| НК-206, | Аудитория для | Мультимедийное оборудование: |

| | | |
|---------------|----------------------------------|---|
| НК-116 | лабораторно-практических занятий | проектор, настенный экран, ноутбук (для преподавателя). Настенная доска. |
|---------------|----------------------------------|---|

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от 25 декабря 2025 г. № 8.

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «16» января 2026 № 5

Заведующий кафедрой

(должность)


подпись

Логинов С.И.

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)


подпись

Араканцева Л.А.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий,
протокол от «__» _____ 20__ №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий,
протокол от «__» _____ 20__ №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО