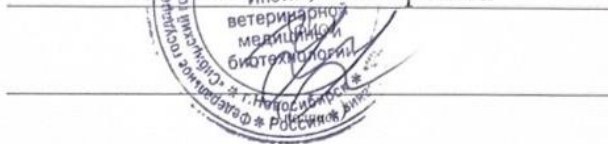


ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра микробиологии и гигиены животных

Пер. № ВетСЭт.03-1103

« 27 » 01 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,				
Контактная работа	30	8		2 / 2
Занятия лекционного типа	14	4		2 / 2
Занятия практического типа	16	4		2 / 2
Самостоятельная работа, всего	42	64		2 / 2
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	Р	Р		2 / 2
Форма контроля экзамен / зачет / зачет 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
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	ИУК-8.1. Умеет выявлять опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности	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; - особенности проявления патологических процессов у различных видов животных при негативном воздействии окружающей среды; - комплекс факторов, влияющих на здоровье сельскохозяйственных животных и качество получаемой от них продукции; пути формирования устойчивых стад с учетом воздействия антропогенных и экономических факторов; уметь: - работать с научными первоисточниками по ветеринарной экологии, биологии, зоологии; - обрабатывать и обобщать результаты собственных наблюдений за воздействием на организм животных прямых и косвенных факторов; - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов в мирное и военное время; - оценивать и прогнозировать влияние неблагоприятных факторов, включая биотические, абиотические и антропогенные, на жизнь и здоровье животных; владеть: - способностью использовать основные законы и принципы ветеринарной экологии в профессиональной деятельности; - навыками установления причинно-следственных связей формирования эколого-зависимых заболеваний у животных и получения качественной

		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	
	Итого	4	4	60	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, реферата (очная и заочная формы обучения).

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. «Среды обитания живых организмов и адаптации организмов к ним». Понятие среда обитания. Виды адаптаций. Просмотр видео по теме: «Виды адаптаций (с примерами)».

Самостоятельная работа: Законспектировать в тетрадь для практических занятий 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. Таксономические единицы в экологии.

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

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

Самостоятельная работа: Законспектировать в тетрадь для практических занятий следующие вопросы:

1. Гигиеническое значение солнечной радиации
2. Состав солнечного спектра
3. ИК-излучение, его действие на организм, меры профилактики возможных отрицательных последствий
4. Видимая часть солнечного спектра, её значение, меры профилактики отрицательных воздействий
5. УФ-часть солнечного спектра, общее и специфическое значение, возможные отрицательные последствия и их профилактика
6. Гигиенические требования к искусственному освещению помещений
7. Факторы, влияющие на качество естественного освещения помещений

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. «Влияние солнечной радиации на физиологические процессы и возникновение патологии у животных». Просмотр видео по теме «Влияние солнечной радиации на организм человека и животных». Устный опрос домашнего задания.

Самостоятельная работа: Законспектировать в тетрадь для практических занятий следующие вопросы:

1. Методы очистки и улучшения качества воды
2. Основные экологические проблемы, связанные с водой
3. Классификация примесей в воде по Л.А. Кульскому
4. Классификация воды по степени минерализации
5. Что включает в себя муниципальная очистка воды
6. Опасность неочищенных сточных вод и их очистка
7. Какие условия необходимы для снижения расхода пресной воды

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. «Гигиена воды и поения животных». Устный опрос домашнего задания. Обсуждение проблемных вопросов по изучаемой теме. Просмотр видео по теме: «Микрофлора воды».

Самостоятельная работа: Законспектировать в тетрадь для практических занятий следующие вопросы:

1. Дать определение почвы и эдафических факторов
2. В чем заключается принцип нормирования загрязняющих веществ в почве?
3. Перечислить факторы, определяющие вторичное загрязнение почвы
4. Какие показатели используют для определения степени загрязнения почвы?
5. На основании каких определений делают заключения о санитарном состоянии почвы? Какие процессы приводят к изменению содержания микро- и макроэлементов в почве? Какие патологические изменения возникают у животных при недостаточном содержании меди, марганца, кобальта, йода, цинка в почве?
6. Какие патологические изменения возникают у животных при избыточном содержании в почве меди, марганца, бора?
7. Назовите видоспецифичные реакции животных на геохимические факторы среды
8. Какие факторы вызывают атонию преджелудков у крупного рогатого скота? «Кормовой травматизм животных» – причины возникновения, патологические изменения, профилактика

Тема 2.3. Микрофлора почвы

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

Практическое занятие № 5. «Эдафические экологические факторы и патологии сельскохозяйственных животных». Устный опрос домашнего задания. Обсуждение проблемных вопросов по изучаемой теме. Просмотр видео по теме: «Экология почв».

Самостоятельная работа: Законспектировать в тетрадь для практических занятий следующие вопросы:

1. Гнотобиоты
2. СПФ-животные
3. L-форма микроорганизмов
4. Внеклеточные бактерии
5. Естественная микрофлора рыб
6. Микрофлора родовых путей млекопитающих
7. Дисбактериоз. Его причины, лечение и профилактика
8. Виды Красных Книг. Сведения, содержащиеся в них.

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.

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

Раздел 3. Биологические загрязнители окружающей среды

Тема 3.1. Животноводческие комплексы как потенциальные загрязнители окружающей среды

Источники и виды загрязнений воздуха, почвы, воды, кормовых культур. Понятие возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Понятия об экологическом мониторинге над источниками загрязнений окружающей среды.

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. Навозоудаление и утилизация биоотходов

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. Калинин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 344 с. (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010860-5. - Текст : электронный. -URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126469>

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Дауда, Т. А. Экология животных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошаев. — 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. Периодические издания

1. «Ветеринария» научный журнал: Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <http://e.lanbook.com/books/>.

2. «Наука и жизнь» научно-популярный журнал: Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <http://e.lanbook.com/books/>.

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

¹ Не более 3 источников;

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

1. Ветеринарная экология: методические указания для выполнения лабораторных работ, оформления контрольных работ, специальность 36.05.01 - Ветеринария / Сост. В.Н. Грязин / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак-т ветеринар. мед. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2015. – 20 с.

2. Ветеринарная экология: Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и написанию реферата / Сост. А.В. Брагин / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак-т вет. мед. – Новосибирск, 2017. – 9 с.

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 видеопрокторов 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	не ограничено	По запросу

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	Виды адаптаций.mp4	Продолжительность 15 мин.
3.	Видеофильм	Микрофлора воды.mp4	Продолжительность 13 мин.
4.	Видеофильм	Экология почв.mp4	Продолжительность 29 мин.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
НК-205	Аудитория для лабораторно-практических	Мультимедийное оборудование: проектор, настенный экран, ноутбук (для

	занятий	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