

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра микробиологии и гигиены животных

Пер. № Ветм.05-07/3

« 27 » 01 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ветеринарной
медицины и биотехнологии
Новик Яна Викторовна



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.0.07 Ветеринарная экология

Шифр и наименование дисциплины

36.05.01 Ветеринария

Код и наименование направления подготовки

Ветеринария

Направленность (профиль)

Курс: 1 / 1

Семестр: 1 / 2

Институт ветеринарной медицины и
биотехнологий

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		1 / 2
В том числе,				
<i>Контактная работа</i>	32	8		1 / 2
Занятия лекционного типа	16	4		1 / 2
Занятия практического типа	16	4		1 / 2
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	40	64		1 / 2
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	Р	Р		1 / 2
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	3		1 / 2

Новосибирск 2026(2019)

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 974.

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.О.07 Ветеринарная экология в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК-2):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК – 2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	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	знать: 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; уметь: 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; владеть: биологической номенклатурой и терминологией, сравнительно-морфологическими методами; методами изучения микроэволюционного процесса.
	ИОПК-2.2 Учитывает влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	знать: методы оценки природных, социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию; уметь: объяснять закономерности расселения организмов в зависимости от факторов среды обитания; владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
	ИОПК-2.3 Осуществляет анализ биогеоценоза, геохимические провинции, принципы разведения и закрепления полезных	знать: факторы, влияющие на здоровье живых организмов; пути формирования устойчивых стад; пути получения экологически чистой продукции животноводства

	<p>производственных показателей у животных, принципы формирования устойчивых стад по здоровью как индикатор экономического благополучия предприятия</p>	<p>уметь: объяснить закономерности распространения болезней, планировать различные процессы производства сельскохозяйственной продукции, управлять ими и обеспечивать при этом экологическую безопасность окружающей среды и производимой продукции; владеть: специфической терминологией, экологической грамотностью.</p>
	<p>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</p>	<p>знать: происхождение и развитие жизни; уровни организации живой материи; положительное и негативное влияние биотических, абиотических и антропогенных факторов на живые организмы; уметь: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки; предвидеть результаты антропогенного воздействия на окружающую среду; разработать и внедрить меры, предотвращающие загрязнения природных ресурсов сельскохозяйственным производством; владеть: биологическими методами анализа; знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии; способностью использовать основные экологические законы в профессиональной деятельности.</p>

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.07 Ветеринарная экология относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Б1.О.11 Биология с основами экологии; Б1.О.36.02 Неорганическая и аналитическая химия.

Данная дисциплина в последующем используется для дисциплин: Б1.О.16 Ветеринарная микробиология, микология и иммунология; Б1.О.14 Физиология и этология животных; Б1.О.22 Кормление животных с основами кормопроизводства; Б1.О.25 Внутренние незаразные болезни; Б1.О.27 Общая и частная хирургия; Б1.О.30 Эпизоотология и инфекционные 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	ОПК-2
1.1	Введение в общую и ветеринарную экологию	2	2		4	
1.2	Таксономические единицы в экологии	2	2	4	8	
2	Экология микроорганизмов	8	8	13	26	ОПК-2
2.1	Микрофлора воздуха	2	2	3	6	
2.2	Микрофлора воды	2	2	3	6	
2.3	Микрофлора почвы	2	2	3	6	
2.4	Нормофлора организма животных	2	2	4	8	
3	Биологические загрязнители окружающей среды	4	4	5	13	ОПК-2
3.1	Животноводческие комплексы как потенциальные загрязнители окружающей среды	2	2	3	6	
3.2	Навозоудаление и утилизация биоотходов	2	2	2	6	
4	Реферат			9	9	
5	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	16	16	40	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		4	6	ОПК-2
1.1	Введение в общую и ветеринарную экологию	2			2	
1.2	Таксономические единицы в экологии			4	4	
2	Экология микроорганизмов	2		28	30	ОПК-2
2.1	Микрофлора воздуха			8	8	
2.2	Микрофлора воды			8	8	
2.3	Микрофлора почвы			8	8	
2.4	Нормофлора организма животных	2		4	6	
3	Биологические загрязнители окружающей среды		4	15	19	ОПК-2
3.1	Животноводческие комплексы как		2	8	10	

1	2	3	4	5	6	7
	потенциальные загрязнители окружающей среды					
3.2	Навозоудаление и утилизация биоотходов		2	7	9	
4	Реферат			9	9	
5	Подготовка к зачету			4	4	
6	Зачет			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. «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 (экоп); 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. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Сахно [и др.]. – Электрон. дан. СПб: Лань, 2017. – 2017. – 372 с. – Режим доступа: [http:// e.lanbook.com/book/95146](http://e.lanbook.com/book/95146).

✓ 2. Кисленко, В.Н., Калинин, Н.А. Общая и ветеринарная экология. М.: ИНФРА-М, 2023. – 344 с. (ЭБС Инфра-М)

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Дауда, Т. А. Экология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощаев. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 271 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56164.

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 Не более 3 источников

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. 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 рефератов / 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
А-1	Аудитория для занятий лекционного типа	Мультимедийное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук (для преподавателя). Настенная доска. Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон.
НК-206	Аудитория для практических занятий	Мультимедийное оборудование: 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