

03.10.2022

22

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра эпизоотологии и микробиологии**

Рег. № БЭ.03-44018« 10 » 10 2022 г.**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета  
 ветеринарной медицины  
 Леденева Ольга Юрьевна



**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 / 1Семестр: 2 / 2

Факультет (институт)  
 ветеринарной медицины

очная / заочная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

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

Новосибирск 2022

2844

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 26.11.2020 № 1456).

**Программу разработал(и):**

Доцент кафедры эпизоотологии и  
микробиологии, 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
<b>УК-8.</b> 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	<b>ИУК-8.1.</b> Умеет выявлять опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> - 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><b>уметь:</b> - 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><b>владеть:</b> - 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
<b>1</b>	<b>Основы общей и ветеринарной экологии</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>УК-8</b>
1.1	Введение в общую и ветеринарную экологию	2	2		4	
1.2	Экологические проблемы животного мира	2	2	4	8	
<b>2</b>	<b>Экология микроорганизмов</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>УК-8</b>
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	
<b>3</b>	<b>Концепция устойчивого развития в ветеринарной экологии</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>УК-8</b>
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	
<b>4</b>	<b>Реферат</b>			<b>9</b>	<b>9</b>	
<b>5</b>	<b>Подготовка к зачету</b>			<b>9</b>	<b>9</b>	
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>72</b>	

**Таблица 3. Заочная форма**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Основы общей и ветеринарной экологии</b>	<b>2</b>		<b>7</b>	<b>9</b>	УК-8
1.1	Введение в общую и ветеринарную экологию	2			2	
1.2	Экологические проблемы животного мира			7	7	
<b>2</b>	<b>Экология микроорганизмов</b>	<b>2</b>		<b>32</b>	<b>34</b>	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	
<b>3</b>	<b>Концепция устойчивого развития в ветеринарной экологии</b>		<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	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	
<b>4</b>	<b>Реферат</b>			<b>9</b>	<b>9</b>	
<b>5</b>	<b>Подготовка к зачету</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	

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 видеофильма 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 литературы<sup>1</sup>

✓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, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-16-010860-5. — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1110129> (ЭБС ИНФРА-М).

##### 4.2. Список дополнительной литературы **Романькова**

✓1. Дауда, Т. А. Экология животных: учеб. пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошцаев. — 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	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters">http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters</a>
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	<a href="http://www.fsvps.ru/">http://www.fsvps.ru/</a>
5.	Официальный сайт управления ветеринарии Новосибирской области	<a href="http://vet.nso.ru">http://vet.nso.ru</a>
6.	Государственная информационная система в сфере ветеринарии: Ветис	<a href="http://vetrf.ru/">http://vetrf.ru/</a>
7.	Электронно-библиотечная система НГАУ	<a href="http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/">http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/</a>
8.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
9.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="http://www.eLibrary.com">www.eLibrary.com</a>
10.	Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М»	<a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>

##### 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 /

<sup>1</sup> Не более 3 источников;

Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак-т ветеринар. мед. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2022. – 17 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 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: <a href="https://vetrf.ru/">https://vetrf.ru/</a>	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
<b>НК-109</b>	Аудитория для занятий	Мультимедийное оборудование: стационарный

	лекционного типа	проектор, настенный экран, ноутбук (для преподавателя). Настенная доска. Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон.
<b>НК-206, НК-116</b>	Аудитория для лабораторно-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 Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022 № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры

протокол от «05» 05.07.22 2022 № 3

Заведующий кафедрой

(должность)

  
подпись

Логинов С.И.

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

  
подпись

Зубарева И.М.

ФИО

Первый отдел

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, 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 Новосибирского ГАУ, протокол  
от «  »    20   №   

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

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО