

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра микробиологии и гигиены животных

Рег. № Ветмт.05-61d3

« 27 » 01 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директора института ветеринарной медицины и биотехнологии
Новик Яна Викторовна



ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01. Экология патогенных бактерий

шифр и наименование дисциплины

36.05.01 Ветеринария

Код и наименование направления подготовки (специальности)

Ветеринария

направленность(профиль)

Курс: 2 / 2

Факультет(институт) ветеринарной
медицины

Семестр: 4/4

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		4/4
В том числе,				
Контактная работа	28	8		4/4
Лекции	10	2		4/4
Практические (семинарские) занятия	18	6		4/4
Самостоятельная работа, всего	44	64		4/4
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат				
Форма контроля экзамен (зачет)/зачет с оценкой	3	3		4/4

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 сентября 2017 г. № 974 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 27.02.2023 г. № 208)

Программу разработал(и):

Ст. преподаватель

(должность)



подпись

Н.В.Юдина

ФИО

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01.Экология патогенных бактерий в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП(при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1(ИПК-1.1).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным	ИПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов	Знать: основные законы экологии; типы взаимоотношений в мире живых существ. Использование антагонизма в ветеринарии, основные положения саморегуляции паразитарной системы. Механизмы адаптивного ответа бактерий на стресс, основы иммунологии и механизмы взаимодействия организма животных и возбудителей инфекционных болезней. Уметь: проводить исследования влияния физических, химических и биологических факторов на патогенные бактерии, применять методы микроскопии, используемые в микробиологии; грамотно объяснять процессы, происходящие в микро- и макроорганизме, с биофизической и экологической точек зрения; грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения экологической науки; Владеть: знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии; навыками работы на лабораторном оборудовании; навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01. «Экология патогенных бактерий» относится к вариативной части дисциплины.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: анатомия животных, цитология, гистология и эмбриология, физиология и этология животных и служит основой для изучения следующих дисциплин: вирусология и биотехнология, ветеринарная фармакология, токсикология, эпизоотология и инфекционные болезни, ветеринарно-санитарная экспертиза.

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 4						
Наименование раздела: основы общей экологии, типы взаимоотношений организмов и экология бактерий						
1.	История развития экологии и экологии патогенных бактерий. Основные понятия	1	3	5	9	ПК-1
2.	Типы взаимоотношений микро- и макроорганизмов. Популяционно-экологические взаимоотношения бактерий; паразитизм, инфекция, паразитарные системы, регуляция численности патогенных бактерий.	1	3	5	9	ПК-1
3.	Влияние физических, химических и биологических факторов на бактерии. Патогенетическое и эпизоотологическое значение психрофильности патогенных бактерий	2	3	5	10	ПК-1
4.	Адаптивные механизмы патогенных бактерий. Стратегии выживания, реакции на стрессы. Биохимические механизмы изменчивости	2	3	5	10	ПК-1
5.	Влияние факторов иммунной защиты млекопитающих на патогенные бактерии.	2	3	5	10	ПК-1
6.	Экологические особенности некоторых видов патогенных бактерий: <i>B. anthracis</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Mycobacterium bovis</i> др.	2	3	10	15	ПК-1
ИТОГО		10	18	35	63	
ЗАЧЕТ				9	9	
ВСЕГО		10	18	44	72	

Таблица 3. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
Се- местр 4						
Наименование раздела: основы общей экологии, типы взаимоотношений организмов и экология бактерий						
1.	История развития экологии и экологии патогенных бактерий. Основные понятия.	2	2	15	19	ПК-1
2.	Типы взаимоотношений микро- и макроорганизмов. Популяционно-экологические взаимоотношения бактерий: паразитизм, инфекция, паразитарные системы, регуля-			15	15	ПК-1

	ция численности патогенных бактерий.					
3.	Влияние физических, химических и биологических факторов на бактерии. Патогенетическое и эпизоотологическое значение психрофильности патогенных бактерий		2	15	17	ПК-1
4.	Адаптивные механизмы патогенных бактерий. Стратегии выживания, реакции на стрессы, биохимические механизмы изменчивости.		2	15	17	ПК-1
	ИТОГО	2	6	60.	68	
	ЗАЧЕТ			4	4	
	ВСЕГО	2	6	64	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы. Студенты могут участвовать в научно-исследовательской работе и в конференциях.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Наименование раздела: основы общей экологии, типы взаимоотношений организмов и экология бактерий семестр 4

Тема 1. История развития экологии и экологии патогенных бактерий. Основные понятия. История становления и развития общей экологии. зарождение экологии патогенных микроорганизмов. Роль в развитии экологии патогенных микроорганизмов открытий М. Петенкоффера, Л. Пастера, И. Мечникова, Г.Ф. Гаузе.

Понятия: абаптация, адаптация, абиотическая среда, адсорбция, аллелопатия, анабиоз, антропогенные факторы, ареал, биосистема, биота, вид, выживаемость, десорбция, жизнеспособность, инвазия, конвергенция, нозоареал, паразит, полигостальность, популяция, природно-очаговые инфекции, случайные паразиты, таксис, условно-патогенные микроорганизмы, экология, элиминация, эпизоотия и др.

Тема 2. Типы взаимоотношений микро- и макроорганизмов. Популяционно-экологические взаимоотношения бактерий: паразитизм, инфекция, паразитарные системы, регуляция численности патогенных бактерий. Формы взаимоотношений, паразитизм, патогенность и паразитарные системы. Выедание бактерий беспозвоночными. Виды регуляции численности патогенных бактерий.

Тема 3. Влияние физических, химических и биологических факторов на бактерии. Патогенетическое и эпизоотологическое значение психрофильности патогенных бактерий. Влияние света, гидростатического давления, концентрации ионов водорода, молекулярного кислорода, солей тяжелых металлов, влажности, температуры. Патогенетическое и эпизоотологическое значение психрофильности патогенных бактерий.

Тема 4. Адаптивные механизмы патогенных бактерий. Стратегии выживания, реакции на стрессы, биохимические механизмы изменчивости. Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, хими-

ческих веществ, антибиотиков, бактериофагов, бактериоцинов, фитонцидов и др. Адаптация бактерий. Основы учения Селье о стрессе. Хемотаксис. Адгезия. Гетерогенность бактериальных популяций. Некультивируемые формы бактерий. Закономерности взаимодействия бактерий с простейшими.

Тема 5. *Влияние факторов иммунной защиты млекопитающих на патогенные бактерии.* Факторы патогенности бактерий. Инвазивность и токсичность бактерий, значение этих факторов в развитии инфекционного процесса. Виды иммунитета. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. Механизм иммунного воздействия на бактерии.

Тема 6. *Экологические особенности некоторых видов патогенных бактерий:* *B. anthracis*, *L. interrogans*, *L. monocytogenes*, *Mycobacterium bovis*, *Erysipelotrix rhusiopathiae*, *Francisella tularensis*, и др.: экологические фазы возбудителя, структурные части, тип паразитарной системы, органотропность, механизмы выживания в природной среде и организме хозяина.

4. Учебно-методическое обеспечение

4.1 СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

✓ 1. Кисленко, В. Н. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учебное пособие / В. Н. Кисленко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 232 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-010543-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1009783> (ЭБС ИНФРА-М)

✓ 2. Руководство по микробиологии и иммунологии: учебное пособие / Л.Г. Белов, Р.Г. Госманов, В.Н. Кисленко [и др.]. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 230 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019978-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126889> (ЭБС ИНФРА-М)

✓ 3. Кисленко, В. Н. Ветеринарная иммунология (теория и практика) : учебник / В.Н. Кисленко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 214 с. + Доп. Материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/8729. - ISBN 978-5-16-010964-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2059565> (ЭБС ИНФРА-М)

4.2 СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

✓ 1. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 1. Общая микробиология : учебник / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 183 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010759-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1911811> (ЭБС ИНФРА-М)

4.3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННОЙ 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.	Государственная информационная система в сфере ветеринарии: Ветис	http://vetrf.ru/
6.	Электронно-библиотечная система Университета биотехнологий	https://edubiotech.ru/library/
7.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	www.e.lanbook.com
8.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	www.eLibrary.com
9.	Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М»	www.znanium.com

4.4.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ) И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. **Экология патогенных бактерий.** Методические указания по выполнению реферата для студентов очной формы обучения / сост. В. Н. Кисленко-Новосибирск: ГАУ 2015. 12с.

2. **Экология патогенных бактерий.** Методические указания для практических занятий для студентов очной формы обучения /ЭОР/ сост. В.Н. Кисленко – Новосибирск: НГАУ, 2017.- 42с.

4.5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ),ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ

1. Применение оптического микроскопа с цифровой видеокамерой для демонстрации микропрепаратов.

2. Использование видеопрокторов для демонстрации видеофильмов по болезням животных.

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	Браузер Mozilla FireFox	1	Mozilla Public License
4	Почтовый клиент Thunderbird	1	Mozilla Public License
5	Файловый менеджер FreeCommande	1	Бесплатная

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	Видеофильмы	Авторские учебные видеофильмы: способы разведения биологических образцов при микробиологических исследованиях, Singlipaht-тест для индикации сальмонелл и др.	40 мин
2	Стенды и плакаты	по разделам: «Выделение чистых культур микроорганизмов», «Окраска по Граму», «Презентация антигена».	Перечень в лаборатории микробиологии
3	Презентации	Согласно темам лекций .	Количество слайдов различное в каждой

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
А-1, НК-214	Аудитории лекционного типа	Мультимедийное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук, доска
НК-206	Аудитория для занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (Доска, стенды)	Доска Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки. Переносной мультимедийник, ноутбук, мойка.
НК- 205	«Практикум микробиологии»: аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, раковина, стенды, микроскопы , переносное мультимедийное оборудование, доска, раковина, оборудованные столы для практических занятий.
НК-203	Лаборатория микробиологии, микологии и вирусологии	Лабораторное оборудование: ламинарный шкаф, автоклав, лабораторная посуда для бактериологических исследований, питательные среды, плитка электрическая, водяная баня, магниты, кастрюли, весы, реактивы, нормативная документация, микроскопы МБС-9, МБС-10, бытовые холодильники, лабораторные шкафы, центрифуга, микропрепараты, раковина

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) 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