

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 Микробиология

Направление подготовки: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль подготовки: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Микробиология» являются:

- формирование у будущего ветеринарно-санитарного эксперта научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах и в патологии животных и человека;
- освоение основ диагностики инфекционных болезней.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Микробиология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Биология
ПК-4	Этика профессиональной деятельности

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОК-7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-4	Товароведение, экспертиза и биологическая безопасность товаров

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: морфологию возбудителей болезней; Этап 2: биологические свойства патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.	Этап 1: проводить микробиологический контроль продуктов животноводства; Этап 2: осуществлять ветеринарно-санитарный контроль на производстве.	Этап 1: методами выделения и идентификации культур микроорганизмов; Этап 2: приёмами интерпретации результатов микробиологического контроля сырья и продуктов животного происхождения.
ПК-4 способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследе-	Этап 1: современные методы микробиологических исследований;	Этап 1: анализировать результаты микробиологических исследований;	Этап 1: современными методами микробиологических исследований; Этап 2:

дования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	Этап 2: приборную технику, используемую в микробиологических исследованиях.	Этап 2: применять современную технику для микробиологических исследований.	навыками обнаружения микроорганизмов в пат. материале.
--	---	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Микробиология» составляет 7 зачетных единиц (252 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4		Семестр № 5	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	52	-	22	-	30	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	72	-	42	-	30	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	53	-	38	-	15
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	55	-	40	-	15
11	Промежуточная аттестация	6	14	2	-	4	14
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачет		Экзамен	
13	Всего	130	122	66	78	64	44

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Общая микробиология	4	20	34	-	-	-	x	-	36	32	x	ОК-7 ПК-4
1.1.	Тема 1 Введение в дисциплину. Предмет, задачи, связь с другими науками. История развития. Техника безопасности при работе в бак. лаборатории	4	2	2	-	-	-	x	-	4	2	x	ОК-7 ПК-4
1.2.	Тема 2 Систематика и морфология микроорганизмов	4	6	8	-	-	-	x	-	18	4	x	ОК-7 ПК-4
1.3.	Тема 3 Особенности морфологии микроскопических грибов	4	2	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
1.4.	Тема 4 Физиология микроорганизмов	4	2	-	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
1.5.	Тема 5 Генетика микроорганизмов. Полимеразная цепная реакция.	4	4	-	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
1.6.	Тема 6 Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Стерилизация. Методы стерили-	4	2	2	-	-	-	x	-	8	2	x	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	зации												
1.7.	Тема 7 Разнообразие питательных сред. Культивирование и методы учёта численности микроорганизмов	4	-	8	-	-	-	x	-	-	6	x	ОК-7 ПК-4
1.8.	Тема 8 Выделение чистой культуры микроорганизмов	4	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
1.9.	Тема 9 Биохимические свойства микроорганизмов. Идентификация чистой культуры	4	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
1.10.	Тема 10 Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	4	-	4	-	-	-	x	-	-	4	x	ОК-7 ПК-4
1.11.	Тема 11 Превращение микроорганизмами безазотистых органических веществ	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
1.12.	Тема 12 Биогеохимическая деятельность микроорганизмов	4	2	-	-	-	-	x	-	6	2	x	ОК-7 ПК-4
2.	Раздел 2 Учение об инфекции	4	2	8	-	-	-	x	-	2	8	x	ОК-7 ПК-4
2.1.	Тема 13 Понятие инфекции. Патогенность и вирулентность. Виды инфекции	4	2	-	-	-	-	x	-	2	2	x	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.2.	Тема 14 Экспериментальное заражение лабораторных животных. Определение вирулентности и факторов патогенности микроорганизмов. Правила вскрытия и бактериологического исследования трупов лабораторных животных	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
2.3.	Тема 15 Отбор, консервирование, транспортировка и хранение материала для микробиологического исследования	4	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
2.4.	Тема 16 Принципиальная схема микробиологической диагностики инфекционных болезней	4	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7 ПК-4
3.	Контактная работа	4	22	42	-	-	-	x	-	-	-	2	X
4.	Самостоятельная работа	4	-	-	-	-	-	x	-	38	40	x	X
5.	Объем дисциплины в семестре	4	22	42	-	-	-	x	-	38	40	x	X
6.	Раздел 3 Учение об иммунитете	5	10	-	-	-	-	x	-	4	1,5	x	ОК-7 ПК-4
6.1.	Тема 17 Иммунитет и факторы врождённого иммунитета	5	4	-	-	-	-	x	-	2	1	x	ОК-7 ПК-4
6.2.	Тема 18 Инфекционный иммунитет	5	2	-	-	-	-	x	-	2	0,5	x	ОК-7 ПК-4
6.3.	Тема 19	5	4	-	-	-	-	x	-	-	0,5	x	ОК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Основные формы иммунного реагирования												ПК-4
7.	Раздел 4 Серологические реакции	5	-	12	-	-	-	х	-	3	6	х	ОК-7 ПК-4
7.1.	Тема 20 Серологические реакции. Оборудование для постановки серологических реакций	5	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
7.2.	Тема 21 Реакция агглютинации (РА)	5	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
7.3.	Тема 22 Реакции преципитации (РП): кольце-преципитации (РКП), диффузионной преципитации (РДП)	5	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
7.4.	Тема 23 Реакция связывания комплемента (РСК)	5	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
7.5.	Тема 24 Имуноферментный анализ (ИФА)	5	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
7.6.	Тема 25 Метод флуоресцирующих антител (МФА). Реакция нейтрализации (РН)	5	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
7.7.	Тема 26 Средства специфической профилактики инфекционных болезней	5	-	-	-	-	-	х	-	3	-	х	ОК-7 ПК-4
8.	Раздел 5 Частная микробиология	5	20	18	-	-	-	х	-	8	7,5	х	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8.1.	Тема 27 Возбудители стафилококкозов	5	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
8.2.	Тема 28 Возбудитель колибактериоза	5	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
8.3.	Тема 29 Возбудитель пастереллёза. Лабораторная диагностика	5	-	-	-	-	-	х	-	2	-	х	ОК-7 ПК-4
8.4.	Тема 30 Возбудители сальмонеллёзов	5	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
8.5.	Тема 31 Возбудитель чумы верблюдов. Лабораторная диагностика	5	-	-	-	-	-	х	-	2	-	х	ОК-7 ПК-4
8.6.	Тема 32 Возбудитель листериоза	5	2	-	-	-	-	х	-	-	0,5	х	ОК-7 ПК-4
8.7.	Тема 33 Возбудитель рожи свиней	5	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
8.8.	Тема 34 Возбудители туберкулёза	5	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОК-7 ПК-4
8.9.	Тема 35 Возбудители бруцеллёза	5	2	2	-	-	-	х	-	-	-	х	ОК-7 ПК-4
8.10.	Тема 36 Возбудитель туляремии. Лабораторная диагностика	5	-	-	-	-	-	х	-	2	-	х	ОК-7 ПК-4
8.11.	Тема 37 Возбудитель сапа. Лабораторная диагностика	5	-	-	-	-	-	х	-	2	-	х	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8.12.	Тема 38 Возбудитель сибирской язвы	5	2	2	-	-	-	х	-	-	0,5	х	ОК-7 ПК-4
8.13.	Тема 39 Возбудители клостридиозов	5	2	2	-	-	-	х	-	-	0,5	х	ОК-7 ПК-4
8.14.	Тема 40 Возбудители лептоспироза	5	2	-	-	-	-	х	-	-	0,5	х	ОК-7 ПК-4
8.15.	Тема 41 Возбудители микотоксикозов	5	-	2	-	-	-	х	-	-	0,5	х	ОК-7 ПК-4
9.	Контактная работа	5	30	30	-	-	-	х	-	-	-	4	Х
10.	Самостоятельная работа	5	-	-	-	-	-	х	-	15	15	14	Х
11.	Объем дисциплины в семестре	5	30	30	-	-	-	х	-	15	15	18	Х
12.	Всего по дисциплине	х	52	72	-	-	-	х	-	53	55	20	Х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в дисциплину. Предмет, задачи, связь с другими науками. История развития. Техника безопасности при работе в бак. лаборатории	2
Л-2	Систематика и морфология микроорганизмов	6
Л-3	Особенности морфологии микроскопических грибов	2
Л-4	Физиология микроорганизмов	2
Л-5	Генетика микроорганизмов. Полимеразная цепная реакция.	4
Л-6	Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Стерилизация. Методы стерилизации	2
Л-7	Биогеохимическая деятельность микроорганизмов	2
Л-8	Понятие инфекции. Патогенность и вирулентность. Виды инфекции	2
Л-9	Иммунитет и факторы врождённого иммунитета	4
Л-10	Инфекционный иммунитет	2
Л-11	Основные формы иммунного реагирования	4
Л-12	Возбудители стафилококкозов	2
Л-13	Возбудитель колибактериоза	2
Л-14	Возбудители сальмонеллёзов	2
Л-15	Возбудитель листериоза	2
Л-16	Возбудитель рожи свиней	2
Л-17	Возбудители туберкулёза	2
Л-18	Возбудители бруцеллёза	2
Л-19	Возбудитель сибирской язвы	2
Л-20	Возбудители клостридиозов	2
Л-21	Возбудители лептоспироза	2
Итого по дисциплине		Σ52

5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Введение в дисциплину. Предмет, задачи, связь с другими науками. История развития. Техника безопасности при работе в бак. лаборатории	2
ЛР-2	Систематика и морфология микроорганизмов	8
ЛР-3	Особенности морфологии микроскопических грибов	2
ЛР-4	Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Стерилизация. Методы стерилизации	2
ЛР-5	Разнообразие питательных сред. Культивирование и методы учёта численности микроорганизмов	8
ЛР-6	Выделение чистой культуры микроорганизмов	2
ЛР-7	Биохимические свойства микроорганизмов. Идентификация чистой культуры	2

ЛР-8	Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	4
ЛР-9	Превращение микроорганизмами безазотистых органических веществ	4
ЛР-10	Экспериментальное заражение лабораторных животных. Определение вирулентности и факторов патогенности микроорганизмов. Правила вскрытия и бактериологического исследования трупов лабораторных животных	4
ЛР-11	Отбор, консервирование, транспортировка и хранение материала для микробиологического исследования	2
ЛР-12	Принципиальная схема микробиологической диагностики инфекционных болезней	2
ЛР-13	Серологические реакции. Оборудование для постановки серологических реакций	2
ЛР-14	Реакция агглютинации (РА)	2
ЛР-15	Реакции преципитации (РП): кольце-преципитации (РКП), диффузионной преципитации (РДП)	2
ЛР-16	Реакция связывания комплемента (РСК)	2
ЛР-17	Иммуноферментный анализ (ИФА)	2
ЛР-18	Метод флуоресцирующих антител (МФА). Реакция нейтрализации (РН)	2
ЛР-19	Возбудители стафилококкозов	2
ЛР-20	Возбудитель колибактериоза	2
ЛР-21	Возбудители сальмонеллёзов	2
ЛР-22	Возбудитель рожи свиней	2
ЛР-23	Возбудители туберкулёза	2
ЛР-24	Возбудители бруцеллёза	2
ЛР-25	Возбудитель сибирской язвы	2
ЛР-26	Возбудители клостридиозов	2
ЛР-27	Возбудители микотоксикозов	2
Итого по дисциплине		Σ72

5.2.3 Темы практических занятий (не предусмотрены РУП)

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены РУП)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены РУП)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены РПД)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены РПД)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД)

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Введение в дисциплину. Предмет, задачи, связь с другими науками. История развития. Техника безопасности при работе в бак.лаборатории	Научная деятельность Л. Пастера	4
2.	Систематика и морфология	Покоящиеся клетки	18

	микробактериальных	Характеристика L-форм	
		Морфология и строение риккетсий	
		Морфология и строение микоплазм	
		Морфология и строение актиномицетов	
3.	Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Стерилизация. Методы стерилизации	Морфология вирусов. Бактериофаги.	8
		Взаимоотношения микроорганизмов между собой	
4.	Биогеохимическая деятельность микроорганизмов	Практическое применение микроорганизмов	6
		Фиксация молекулярного азота	
5.	Понятие инфекции. Патогенность и вирулентность. Виды инфекции	Нормальная микрофлора тела человека и животных	2
6.	Иммунитет и факторы врождённого иммунитета	Органы иммунной системы	2
7.	Инфекционный иммунитет	Характеристика классов иммуноглобулинов	2
8.	Средства специфической профилактики инфекционных болезней	Средства специфической профилактики инфекционных болезней	3
9.	Возбудитель пастереллёза. Лабораторная диагностика	Возбудитель пастереллёза. Лабораторная диагностика	2
10.	Возбудитель чумы верблюдов. Лабораторная диагностика	Возбудитель чумы верблюдов. Лабораторная диагностика	2
11.	Возбудитель туляремии. Лабораторная диагностика	Возбудитель туляремии. Лабораторная диагностика	2
12.	Возбудитель сапа. Лабораторная диагностика	Возбудитель сапа. Лабораторная диагностика	2
Итого по дисциплине			Σ53

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Госманов, Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барсков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45680>.

2. Госманов, Р.Г. Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91076>.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Основы ветеринарной микробиологии, микологии, вирусологии и иммунологии / И.В. Савина, Р.М. Нургалиева, О.Л. Карташова, Е.Ю. Исайкина. – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2015. – 253 с.

2. Руководство к практическим занятиям по микробиологии / О.Л. Карташова, С.Б. Киргизова, М.В. Сычёва и др. – Оренбург. – Изд. центр ОГАУ, 2010. – 143 с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office.
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun).

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Но-мер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Введение в дисциплину. Предмет, задачи, связь с другими науками. История развития. Техника безопасности	Учебная аудитория	Бактериологические боксы, термостат, холодильник, шпатели Дригальского, бактериологическая петля, микологические крючки, колбы, чашки Петри, пипетки Пастера	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государ-

	при работе в бак. лаборатории			ственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 200961 3178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-2	Систематика и морфология микроорганизмов	Учебная аудитория	Бинокулярные микроскопы, микропрепараты из микроорганизмов, иммерсионное масло	
ЛР-3	Особенности морфологии микроскопических грибов	Учебная аудитория	Предметные стекла, бактериологические петли, спиртовки, взвесь бактерий в стерильном физ. растворе, микроскопы, иммерсионное масло, раствор метиленового синего, тушь	
ЛР-4	Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Стерилизация. Методы стерилизации	Учебная аудитория	Культуры бактерий, бактериологические петли, предметные стекла, фильтровальная бумага, спиртовки, микроскопы, красители генциановый фиолетовый и фуксин, раствор Люголя, этиловый спирт 96%, иммерсионное масло, дистиллированная вода	
ЛР-5	Разнообразие питательных сред. Культивирование и методы учёта численности микроорганизмов	Учебная аудитория	Культуры бактерий, бактериологические петли, предметные стекла, фильтровальная бумага, спиртовки, микроскопы, красители щелочная синька Леффлера, малахитовый зелёный, 0,5% водный р-р сафранина, стёкла с лунками, покровные стёкла, вазелин, иммерсионное масло, дистиллированная вода	
ЛР-6	Выделение чистой культуры микроорганизмов	Учебная аудитория	Культуры плесневых грибов, бактериологические петли, предметные стекла, спиртовки, микроскопы, лупы	
ЛР-7	Биохимические свойства микроорганизмов. Идентификация чистой культуры	Учебная аудитория	Шпатели Дригальского, петли, крючки, стеклянные пипетки, колбы, пробирки, чашки Петри, вата, марля, пергаментная бумага, нитки, ножницы, сухожаровой шкаф, автоклав	
ЛР-8	Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	Учебная аудитория	Стерильные биологические пробирки с ватными пробками, стерильные чашки Петри, стеклянные емкости для приготовления питательных сред, компоненты питательных сред: пептон, дрожжевой экстракт, глюкоза, овсяная мука (или хлопья), сахароза, NaNO_3 , K_2HPO_4 , $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, KCl , $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, агар,	

			дистиллированная вода, технические и аналитические весы, водяная баня, потенциометр, спиртовки
ЛР-9	Превращение микроорганизмами безазотистых органических веществ	Учебная аудитория	Чашки Петри со стерильными плотными питательными средами, пробирки со стерильным МПА, МПБ, бактериологические петли, спиртовки
ЛР-10	Экспериментальное заражение лабораторных животных. Определение вирулентности и факторов патогенности микроорганизмов. Правила вскрытия и бактериологического исследования трупов лабораторных животных	Учебная аудитория	Чашки Петри с изолированными колониями бактерий, линейки, петли, спиртовки
ЛР-11	Отбор, консервирование, транспортировка и хранение материала для микробиологического исследования	Учебная аудитория	
ЛР-12	Принципиальная схема микробиологической диагностики инфекционных болезней	Учебная аудитория	Микроскопы, чашки Петри с МПА, взвесь микроорганизмов в стерильном физ. растворе
ЛР-13	Серологические реакции. Оборудование для постановки серологических реакций	Учебная аудитория	Среды Гисса, тест на расщепление белков, коммерческие тест-системы для изучения биохимических свойств микроорганизмов, определители Берджи
ЛР-14	Реакция агглютинации (РА)	Учебная аудитория	Бумажные диски, пропитанные антибиотиками, суспензия клеток микроорганизмов; пробирки с 20 мл стерильной агаризированной среды; стерильные чашки Петри; бумажные диски, пропитанные антибиотиками; термостат; ли-

			нейки
ЛР-15	Реакции преципитации (РП): кольце-преципитации (РКП), диффузионной преципитации (РДП)	Учебная аудитория	Картофель, мел, пробирки, пипетки, водяная баня, раствор Люголя (I + KI), 5%-ный раствор FeCl ₃ , предметные и покровные стекла, микроскопы, льняная солома, пробирки, ножницы, водяная баня, раствор Люголя, 5%-ный раствор FeCl ₃ , пипетки, пинцеты, скальпели
ЛР-16	Реакция связывания компонента (РСК)	Учебная аудитория	Чашки Петри с кровяным агаром, пробирки с плазмой крови, бактериологические петли, термостат, микробные культуры, лабораторные животные, клетки для животных, шприцы инсулиновые, спиртовые тампоны, кюветы, горелки спиртовые, ватки, пинцеты, корцанги, фарфоровые ступки
ЛР-17	Иммуноферментный анализ (ИФА)	Учебная аудитория	Термостат, спиртовые тампоны, кюветы, горелки спиртовые, пинцеты, скальпели, ножницы, шпатели металлические, пастеровские пипетки, пробирки с МПА и МПБ
ЛР-18	Метод флуоресцирующих антител (МФА). Реакция нейтрализации (РН)	Учебная аудитория	Таблицы
ЛР-19	Возбудители стафилококкозов	Учебная аудитория	Таблицы
ЛР-20	Возбудитель колибактериоза	Учебная аудитория	Таблицы, антигены, сыворотки, пробирки Флоринского, эмалированная пластина с лунками
ЛР-21	Возбудители сальмонеллёзов	Учебная аудитория	Антигены, сыворотки, пробирки Флоринского, эмалированная пластина с лунками, бруцеллезный антиген, сыворотка бруцеллезная, пастеровские пипетки, штативы
ЛР-22	Возбудитель рожи свиней	Учебная аудитория	Микроскопы, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>E. rhusiopathiae</i> , бактериологические петли, дифряд, сыворотка для серотипизации
ЛР-23	Возбудители туберкулёза	Учебная аудитория	Таблицы, наборы реагентов для постановки РСК
ЛР-26	Возбудители бруцеллёза	Учебная аудитория	Антигены, сыворотки, пробирки Флоринского, эмалированная пластина с лунками, бруцеллезный антиген, сыво-

			ротка бруцеллезная, пастеровские пипетки, штативы
ЛР-27	Возбудитель сибирской язвы	Учебная аудитория	Таблицы
ЛР-28	Возбудители клостридиозов	Учебная аудитория	Микроскопы, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>S. aureus</i> , бактериологические петли, дифряд, термостат
ЛР-29	Возбудители микотоксинов	Учебная аудитория	Микроскопы, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>E. coli</i> , бактериологические петли, стекла с лунками, термостат, набор сывороток для серотипизации, биопрепараты

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (проектор, ноутбук, средства звуковоспроизведения, экран), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в специализированной учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения (набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: переносной проектор NEC NP-215, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Оборудование для проведения занятий: микроскопы бинокулярные XSP-103P, РН-метр-150 м, аппарат «Анаэрозат», весы лабораторные ВЛКТ-500, аппарат Флоринского, колориметр КФК, мешалка магнитная ММ-5, насос (Камовского), стерилизатор, стол инструментальный, прибор Кротова, Термостат суховоздушный, ультратермостат ТС-80М, холодильник «Апшерон», шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, холодильник «Апшерон», Стерилизатор ГК-100-3 М, стерилизатор ГК-100-3, шкаф сухожаровой, центрифуга ОПН-3, автоматическое промывочное устройство для планшетов STAT FAX 2600, автоматические пипетки, микродозаторы 8-канальные, амплификатор мультиплекс МС-2, встряхиватель (смеситель медицинский), иммуноферментный анализатор STAT FAX 2100, миницентрифуга/вортекс «Микроспин», отсасыватель медицинский ОМ-1, принтер Epson LX300, ПЦР-бокс для стерильных работ с электронным таймером, рабочая станция для ПЦР □ настенный бокс с УФЛ, термостат для микропробирок (Биокон), холодильник Exqvisit, центрифуга для микропробирок Minispin, шейкер ST-3, штативы, автоматические пипетки, источник постоянного тока (Эльф-4), камера для горизонтального электрофореза, компьютер для работы с видеосистемой, трансиллюминатор с видеосистемой, штативы, центрифуга РС-6, гигрометр психрометрический, шкаф медицинский, стеллажи.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализиро-

ванной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPBooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Разработала:

М.В. Сычева