

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.16. ВЕТЕРИНАРНАЯ  
МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ**

**Специальность** 36.05.01 Ветеринария

**Специализация** Ветеринарное дело

**Квалификация выпускника** ветеринарный врач

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» являются:

- формирование у студентов научного мировоззрения о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных; конструирования рекомбинантных бактерий – вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток;

- получение теоретических и практических знаний по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-1	Биология с основами биоэкологии
ПК-2	Ветеринарная экология
ПК-3	Биология с основами биоэкологии
ПК-16	Биология с основами биоэкологии
ПК-16	Физиология и этология животных

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-1	Оперативная хирургия с топографической анатомией
ОК-1	Ветеринарная фармакология. Токсикология.
ПК-2, ПК-3, ПК-16	Эпизоотология и инфекционные заболевания
ПК-2, ПК-3	Внутренние незаразные болезни
ПК-2, ПК-3	Акушерство и гинекология
ПК-16	Учебная клиническая практика
ПК-16	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

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

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
<b>ОК-1</b> способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Этап 1:</b> об источниках, которые можно использовать для сбора информации, касающейся	<b>Этап 1:</b> критически анализировать полученную информацию <b>Этап 2:</b> выделять	<b>Этап 1:</b> критическим анализом информации, получаемой из различных информа-

	<p>ветеринарной микробиологии и микологии</p> <p><b>Этап 2:</b> пути получения информации из различных источников</p>	<p>основные моменты из анализируемого материала</p>	<p>ционных источников</p> <p><b>Этап 2:</b> способностью делать выводы из получаемой информации для использования в своей будущей врачебной деятельности.</p>
<p><b>ПК-2</b></p> <p>умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом</p>	<p><b>Этап 1:</b> предназначение различного оборудования, используемого в бактериологии и микологии</p> <p><b>Этап 2:</b> знать режимы работы оборудования, используемого в бактериологии и микологии</p>	<p><b>Этап 1:</b> стерилизовать методом кипячения и фламбирования, микроскопировать препараты с помощью светового микроскопа</p> <p><b>Этап 2:</b> проводить стерилизацию сухожаровым методом, термостатирование анаэробов и аэробов</p>	<p><b>Этап 1:</b> техникой световой микроскопии</p> <p><b>Этап 2:</b> стерилизацией методом кипячения, УФ-лучами, термостатированием</p>
<p><b>ПК-3</b></p> <p>осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерскогинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p>	<p><b>Этап 1:</b> методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний, влияние факторов внешней среды на микроорганизмы, средства специфической профилактики</p> <p><b>Этап 2:</b> лабораторную диагностику и специфическую профилактику бактериальных и грибковых заболеваний, устойчивость возбудителей этих болезней во внешней среде</p>	<p><b>Этап 1:</b> отобрать патологический материал для бактериологического, микологического и серологического исследования, провести первичное его исследование</p> <p><b>Этап 2:</b> выделить чистую культуру, её идентифицировать, поставить диагноз</p>	<p><b>Этап 1:</b> техникой приготовления мазков, их окраской простыми и сложными методами, микроскопией, посевом патологического материала на питательные среды, постановкой серологических реакций</p> <p><b>Этап 2:</b> методами получения чистой культуры и ее идентификацией, учетом серологических реакций</p>
<p><b>ПК-16</b></p> <p>способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических меро-</p>	<p><b>Этап 1:</b> биологические свойства возбудителей особо опасных бактериальных и грибковых болезней, пути передачи и клиниче-</p>	<p><b>Этап 1:</b> отобрать и транспортировать патологический материал при возникновении опасных бактериальных и грибко-</p>	<p><b>Этап 1:</b> навыками подготовки посуды и консервантов для транспортировки патологического материала, содержащего осо-</p>

приятый, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов	ское проявление этих заболеваний <b>Этап 2:</b> этапы лабораторной диагностики, эффективность средств специфической профилактики	вых болезней, обнаружить и идентифицировать возбудителей <b>Этап 2:</b> грамотно выбрать лечебные и профилактические препараты	бо опасных возбудителей <b>Этап 2:</b> навыками оформления сопроводительных документов на патологический материал при опасных бактериальных и грибковых болезнях животных, визуальной оценки качества биопрепаратов
--	---	---	--

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» составляет 6 зачетных единиц (216 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
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Лекции (Л)	38	-	22	-	16	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	86	-	42	-	44	-
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)	-	28	-	-	-	28
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	58	-	6	-	52
11	Промежуточная аттестация	6	-	2	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет		экзамен	
13	Всего	130	86	66	6	64	80

## 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.	<b>Раздел 1</b> Общая микробиология	4	20	36	x	x	x	x	x	x	5	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3
1.1.	Тема 1 Цели и задачи ветеринарной микробиологии, ее связь с другими науками, история развития.	4	2	2	x	x	x	x	x	x	x	x	ОК-1 ПК-2
1.2.	Тема 2 Систематика микроорганизмов. Морфология и строение бактерий, актиномицетов, риккетсий, микоплазм, грибов, хламидий, бактериофагов, их тинкториальные свойства.	4	4	10	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3
1.3.	Тема 3 Физиология и генетика микроорганизмов.	4	4	12	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3
1.4.	Тема 4 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	4	2	6	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3

№ 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
1.5.	Тема 5 Экология микроорганизмов (микрофлора воды, почвы, воздуха, тела животных). Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.	4	6	x	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-1 ПК-2
1.6.	Тема 6 Инфекция. Определение патогенности и вирулентности. Методы лабораторной диагностики. Взятие и пересылка патологического материала.	4	2	6	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3
2.	<b>Раздел 2</b> Иммунитет	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>1</b>	<b>x</b>	ОК-1 ПК-2
2.1.	Тема 7 Врожденный и приобретенный иммунитет. Иммунные реакции. Биопрепараты.	4	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	ОК-1 ПК-2
2.2.	Тема 8 Серология. Постановка и учет РА, РП.	4	x	6	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-1 ПК-2
3.	<b>Контактная работа</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>42</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>2</b>	x
4.	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>6</b>		x
5.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>42</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	x
6.	<b>Раздел 3</b> Сложные серологические реакции	5	x	6	x	x	x	x	x	x	4	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3



№ 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
	Грамотрицательные непоробразующие бактерии (возбудители: эшерихиоза, сальмонеллеза, мелиоидоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плеввропневмонии свиней, бруцеллеза, туляремии, бордетеллеза, копытной гнили лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии сви. сапа, псевдомоноза, некробактериоза ней, микоплазмозов, риккетсиозов, хламидиозов), лабораторная диагностика болезней, которые они вызывают.	5	6	14	x	x	x	x	x	18	16	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-16
8	<b>Раздел 5</b> Микология	5	2	4	x	x	x	x	x	6	8	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-16
8.1.	Тема 14 Микроскопические грибы – возбудители микозов.	5	2	4	x	x	x	x	x	3	8	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-16
8.2.	Тема 15 Микроскопические грибы – возбудители микотоксикозов.	5	x	x	x	x	x	x	x	3	x	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-16



№ 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
9.	<b>Раздел 6</b> Санитарная микробиология	5	x	4	x	x	x	x	x	4	10	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3
9.1.	Тема 16 Санитарно-микробиологическая оценка воды, почвы, воздуха,	5	x	4	x	x	x	x	x	x	10	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3
9.2.	Тема 17 Санитарно-микробиологическая молока, мяса, яиц, колбасных изделий.	5	x	x	x	x	x	x	x	4	x	x	ОК-1 ПК-2 ПК-3
10.	<b>Контактная работа</b>	5	16	44	x	x	x	x	x	x	x	4	
11.	<b>Самостоятельная работа</b>	5	x	x	x	x	x	x	x	28	52	x	x
12.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	5	16	44	x	x	x	x	x	28	52	4	x
13.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	38	86	x	x	x	x	x	28	58	6	x

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Микробиология, определение, цели и задачи, связь с другими науками, история развития	2
Л-2	Систематика прокариотов. Форма, размеры, строение бактерий	2
Л-3	Морфология и строение актиномицетов, риккетсий, хламидий, микоплазм, бактериофагов	2
Л-4	Физиология микроорганизмов	2
Л-5	Генетика микроорганизмов	2
Л-6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизм	2
Л-7	Экология микроорганизмов	2
Л-8	Микрофлора тела животных.. Дисбактериозы и методы их коррекции	2
Л-9	Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе	2
Л-10	Учение об инфекции	2
Л-11	Характеристика врожденного и приобретенного иммунитета. Антигены и антитела. Биопрепараты	2
Л-12	Возбудители рожи свиней и листериоза	2
Л-13	Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза	2
Л-14	Возбудитель сибирской язвы	2
Л-15	Возбудители клостридиозов	2
Л-16	Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза	2
Л-17	Возбудители бруцеллеза и пастереллеза	2
Л-18	Возбудители лептоспироза и кампилобактериоза	2
Л-19	Возбудители микозов	2
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^{19} 2 = 38$

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Правила работы в микробиологической лаборатории и техника безопасности. Устройство светового микроскопа	2
ЛР-2	Основные формы бактерий. Бактериологические красители. Приготовление бактериологических препаратов. Простые методы окраски.	2
ЛР-3	Сложные методы окраски. Окраска по Граму и Цилю-Нильсену.	2
ЛР-4	Окраска спор, капсул. Определение подвижности	2
ЛР-5-6	Морфология грибов, способы размножения, классификация.	4
ЛР-7	Методы стерилизации	2
ЛР-8	Питательные среды, их классификация, состав, при-	

	готовление.	2
ЛР-9	Техника посева и методы культивирования микроорганизмов.	2
ЛР-10	Методы получения чистых культур.	2
ЛР-11	Культуральные свойства микроорганизмов.	2
ЛР-12	Биохимические свойства микроорганизмов.	2
ЛР-13-14	Антибиотики, классификация, принципы рациональной антибиотикотерапии. Определение антибиотикочувствительности у микроорганизмов.	4
ЛР-15	Определение вирулентности и факторов патогенности. Способы заражения лабораторных животных.	2
ЛР-16	Правила бактериологического исследования трупов лабораторных животных.	2
ЛР-17	Правила взятия патологического материала, его консервирование и транспортировка Методы лабораторной диагностики инфекционных бактериальных заболеваний животных, в т.ч. ПЦР-диагностика.	2
ЛР-18	Серологические реакции, цели постановки, общая характеристика. Получение сыворотки для серологических исследований.	2
ЛР-19-20	Реакция агглютинации (РА), постановка и учет.	4
ЛР-21	Реакция преципитации (РП), постановка и учет.	2
ЛР-22	Реакции связывания комплемента (РСК) Постановка и учет.	2
ЛР-23	Реакция иммунофлуоресценции (РИФ), реакция нейтрализации (РН), постановка и учет.	2
ЛР-24	Иммуноферментный анализ (ИФА), постановка и учет.	2
ЛР-25	Лабораторная диагностика стафилококковых инфекций.	2
ЛР-26	Лабораторная диагностика стрептококковых инфекций.	2
ЛР-27	Лабораторная диагностика рожи свиней.	2
ЛР-28	Лабораторная диагностика листериоза	2
ЛР-29	Лабораторная диагностика туберкулеза, паратуберкулеза, актиномикоза	2
ЛР-30	Лабораторная диагностика сибирской язвы	2
ЛР-31-32	Лабораторная диагностика клостридиозов (столбняка, ботулизма, эмфизематозного карбункула, инфекционной энтеротоксемии овец, анаэробной дизентерии ягнят, злокачественного отека).	4
ЛР-33	Лабораторная диагностика колибактериоза.	2
ЛР-34	Лабораторная диагностика сальмонеллеза.	2
ЛР-35	Лабораторная диагностика бруцеллеза	2
ЛР-36	Лабораторная диагностика пастереллеза.	2
ЛР-37	Лабораторная диагностика чумы верблюдов,	

	туляремии, сапа, псевдомоноза норок	2
ЛР-38	Лабораторная диагностика некробактериоза и копытной гнили.	2
ЛР-39	Лабораторная диагностика лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней.	2
ЛР-40	Лабораторная диагностика микозов (трихофитии и микроспории кандидоза).	2
ЛП-41	Лабораторная диагностика микотоксикозов.	2
ЛР-42-43	Санитарно-микробиологическая оценка воды, почвы, воздуха.	4
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^n$ 86

**5.2.3 – Темы практических занятий** (не предусмотрены учебным планом)

**5.2.4 – Темы семинарских занятий** (не предусмотрены учебным планом)

**5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)** (не предусмотрены учебным планом)

**5.2.6 Темы рефератов** (не предусмотрены учебной программой)

**5.2.7 Темы эссе** (не предусмотрены программой)

**5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий** (не предусмотрены программой)

**5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 13 Грамотрицательные неспорообразующие бактерии (возбудители: эшерихиоза, сальмонеллеза, мелиоидоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобактериальной плевропневмонии свиней, бруцеллеза, туляремии, бордетеллеза. сапа, псевдомоноза, некробактериоза, копытной гнили лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней, микоплазмозов, риккетсиозов, хламидиозов), лабораторная диагностика болезней, которые они вызывают	1. Лабораторная диагностика гемофильного полисерозита свиней и актинобактериальной плевропневмонии свиней. 2.Лабораторная диагностика мелиоидоза. 3. Лабораторная диагностика бордетеллеза. 4. Лабораторная диагностика микоплазмозов (контагиозной перипневмонии к.р.с., инфекционной агаллаксии овец, респираторного микоплазмоза кур). 5. Лабораторная диагнос-	3 1 2 4

		тика риккетсиозов (Кулихорадки, эрлихиоза собак и к.р.с.). 6. Лабораторная диагностика хламидиозов (орнитоза, хламидиозов с/х животных).	4  4
2.	Тема 14 Микроскопические грибы – возбудители микозов.	1. Лабораторная диагностика микозов (аспергиллеза, мукомикоза, пенициллеза, бластомикоза).	3
3.	Тема 15 Микроскопические грибы – возбудители микотоксикозов.	1. Лабораторная диагностика микотоксикозов (аспергиллотоксикоза, пенициллотоксикоза, фузариотоксикоза, дендродохиотоксикоза, стахиботриотоксикоза).	3
4.	Тема 17 Санитарно-микробиологическая молока, мяса, яиц, колбасных изделий..	Санитарно-микробиологическая оценка молока и молочных продуктов, мяса, мясных продуктов и колбас.	4
Итого по дисциплине			$\sum_{i=1}^4$ 28

## **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]: учеб. пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барская. - СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 384 с. - ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/book/45680>

2. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: учеб./ Н.М.Колычев, Р.Г.Госманов. - СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 624 с. - ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/book/39147>

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Госманов Р.Г. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов[Электронный ресурс]: слов./ Р.Г.Госманов [и др.]. - СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 304 с. – ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/book/89929>

2. Госманов Р.Г. Микробиология и иммунология [Электронный ресурс]:учеб. / Р.Г. Госманов, А.И.Ибрагимов, А.К.Галлиулин. - СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 240 с.- ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/book/12976>

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

4. Периодические издания: журнал «Ветеринария»; журнал «Ветеринария сегодня»; журнал «Ветеринарная медицина»; «Российский ветеринарный журнал»; журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии»; журнал «Ветеринария сельскохозяйственных животных»; журнал «Аграрный вестник Урала»; журнал «Вестник Оренбургского

государственного университета); журнал «Известия Оренбургского государственного аграрного университета».

### 6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы 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;

### 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. Meduniver.com – медицинский информационный сайт;
2. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии;
3. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии;
4. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии;
5. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов;
6. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека.

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

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ\*#**

Номер 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	Правила работы и техника безопасности в микробиологической лаборатории. Устройство микроскопа	Учебная аудитория	Микроскоп бинкулярный XSP-103P	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178
ЛР-2	Бактериологические красители. Приготовление бактериологических препаратов. Простые методы окраски.	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, пробирки бактериологические, наборы красителей, бактериологические петли, сливные чашки, культуры бактериологи-	

			ческие, стекла предметные, термостат суховоздушный	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-3	Сложные методы окраски. Окраска по Граму и Цилю-Нильсену	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, пробирки бактериологические, наборы красителей, бактериологические петли, сливные чашки, культуры бактериологические, стекла предметные, термостат суховоздушный	
ЛР-4	Окраска спор, капсул. Определение подвижности	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, пробирки бактериологические, наборы красителей, бактериологические петли, сливные чашки, культуры бактериологические, стекла предметные, стекла с лунками, термостат	
ЛР-5 ЛР-6	Морфология грибов, способы размножения, классификация.	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, пробирки, бактериологические, наборы красителей, бактериологические петли, микологические иглы, сливные чашки, культуры плесневых грибов и дрожжей, стекла предметные, термостат	
ЛР-7	Методы стерилизации Компьютерное тестирование за РТК-1	Учебная аудитория	Автоклав ГК-100-3М, аппарат Коха, стерилизатор, сухожаровой шкаф, фильтры Зейтца, колбы Бунзена, лапы БУВ-15	
ЛР-8	Питательные среды, их классификация, состав, приготовление	Учебная аудитория	Упаковки с готовыми питательными средами, агар, пептон, желатин, иономер универсальный, плита электрическая, фильтры, термостат суховоздушный, весы лабораторные ВЛКТ-500, электроплита.	
ЛР-9	Техника посева и методы культивирования микроорганизмов.	Учебная аудитория	Горелки спиртовые, штативы, пробирки бактериологические, бактериологические петли, иглы, шпатели, пастеровские пипетки, микробные культуры, МПА в пробирках, и чашках, МПБ в пробирках, среда Кит-Тароцци, термостат, электроплита.	

			насос Камовского.
ЛР-10	Методы выделения чистых культур	Учебная аудитория	Горелки спиртовые, штативы, пробирки бактериологические петли, микробные культуры, чашки Петри с МПА, термостат.
ЛР-11	Культуральные свойства бактерий. Компьютерное тестирование за РТК-2	Учебная аудитория	Горелки спиртовые, штативы, пробирки бактериологические петли, микробные культуры, выращенные на плотных питательных средах в чашках Петри и в жидких питательных средах в пробирках.
ЛР-12	Биохимические свойства бактерий	Учебная аудитория	Дифференциальные ряды для изучения биохимических свойств, тест-системы для демонстрации биохимических свойств, раствор перекиси водорода для определения каталазы.
ЛР-13 ЛР-14	Антибиотики, классификация, принципы рациональной антибиотикотерапии. Определение антибиотико-чувствительности у микроорганизмов.	Учебная аудитория	Пробирки с бактериальными культурами, чашки Петри с МПА, диски антибиотические, пипетки, спиртовые горелки, таблицы, видеоматериал, термостат.
ЛР-15	Определение вирулентности и факторов патогенности. Способы заражения лабораторных животных. Компьютерное тестирование за РТК-3	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-16	Правила бактериологического исследования трупов лабораторных животных.	Учебная аудитория	Термостат, спиртовые тампоны, кюветы, горелки спиртовые, пинцеты, скальпели, ножницы, шпатели металлические, пастеровские пипетки, пробирки с МПА и МПБ.
ЛР-17	Правила взятия патологического материала, его консервирование и транспортировка. Методы лабораторной диагностики инфекционных бактериальных заболеваний животных, в т.ч. ПЦР-диагностика.	Учебная аудитория	Термостат, спиртовые тампоны, кюветы, горелки спиртовые, пинцеты, скальпели, ножницы, шпатели металлические, пастеровские пипетки, пробирки с МПА и МПБ, чашки со средой Эндо, предметные стекла, наборы для окра-



			ски по Граму, диффранды, Микроскопы бинокулярные XSP-103P, табличный материал, амплификатор мультиплекс МС-2, встряхиватель (смеситель медицинский), миницентрифуга/вортекс «Микроспин», отсасыватель медицинский ОМ-1, принтер Erpson 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.	
ЛР-18	Серологические реакции, цели постановки, общая характеристика. Получение сыворотки для серологических исследований.	Учебная аудитория	Табличный материал, групповые пробирки Флоринского, пластины металлические с лунками, пробирки Флоринского, штативы для этих пробирок, пробирки с кровью.	
ЛР-19-20	Реакция агглютинации (РА), постановка и учет	Учебная аудитория	Пробирки Флоринского, штативы для этих пробирок, пипетки на 1,2 мл, физиологический раствор, сыворотки, антигены, пластинки эмалированные для постановки РБП.	
ЛР -21	Реакция преципитации (РП), постановка и учет. Компьютерное тестирование за РТК-4	Учебная аудитория	Пробирки Уленгута, штатив под эти пробирки, преципитирующие сыворотки, антигены, пастеровские пипетки, предметные стекла, 1,5%-ный агар, камера для горизонтального электрофореза.	
ЛР-22	Реакция связывания компонента, постановка и учет.	Учебная аудитория	Гемолитическая сыворотка, комплемент, антиген, табличный материал.	
ЛР-23	Реакция иммунофлуорес-		Табличный материал	

	ценции, постановка и учет, реакция нейтрализации	Учебная аудитория		
ЛР-24	Иммуноферментный анализ (ИФА), постановка и учет.	Учебная аудитория	Табличный материал, видеоматериал, автоматическое промывочное устройство для планшетов STAT FAX 2600, автоматические пипетки, микродозаторы 8-канальные, иммуноферментный анализатор STAT FAX 2100, шейкер ST-3, штативы.	
ЛР-25	Лабораторная диагностика стафилококков	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>S. aureus</i> , бактериологические петли, дифряд, термостат.	
ЛР-26	Лабораторная диагностика стрептококков Компьютерное тестирование за РТК-1	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами стрептококков, бактериологические петли, термостат.	
ЛР-27	Лабораторная диагностика рожи свиней	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103P, 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-28	Лабораторная диагностика листериоза	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>L. monocytogenes</i> , бактериологические петли, дифряд, биопрепараты.	
ЛР-29	Лабораторная диагностика туберкулеза, паратуберкулеза, актиномикоза	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Цилю-Нильсену, пробирки с культурами вакцинного штамма микобактерий, готовые микропрепараты с микобактериями, авозбудителем актино-	

			микоза, бактериологические петли, дифряд, биопрепараты.
ЛР-30	Лабораторная диагностика сибирской язвы. Компьютерное тестирование за РТК-2.	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, готовые препараты с возбудителем сибирской язвы, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>V.subtilis</i> , бактериологические петли, дифряд, биопрепараты. видеоматериал
ЛР-31-32	Лабораторная диагностика клостридиозов (столбняка, ботулизма, эмфизематозного карбункула, инфекционной энтеротоксемии овец, анаэробной дизентерии ягнят, злокачественного отека).	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103,, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>C. perfringens</i> , пастеровские пипетки, анаэростат, эксикатор, биопрепараты.
ЛР-33	Лабораторная диагностика эшерихиоза (колибактериоза)	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103P, 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.
ЛР-34	Лабораторная диагностика сальмонеллеза. Компьютерное тестирование за РТК-3.	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами сальмонелл, бактериологические петли, дифряд, набор сывороток для серотипизации, биопрепараты, видеоматериал.
ЛР-35	Лабораторная диагностика бруцеллеза	Учебная аудитория	Микропрепараты готовые, антигены, сыворотки, пробирки Флоринского, эмалированные пластины с лунками, бруцеллезный антиген, сыворотка бруцеллезная, пастеровские пипетки, штативы.
ЛР-36	Лабораторная диагностика пастереллеза	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103P, готовые микропрепараты, дифряды, биопрепараты.

ЛР-37	Лабораторная диагностика чумы верблюдов, туляремии, сапа, псевдомоноза норок	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103P,, готовые микропрепараты, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>P. aeruginosa</i> , бактериологические петли, дифряд.
ЛР-38	Лабораторная диагностика некробактериоза и копытной гнили	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, готовые микропрепараты, биопрепараты, наглядный материал
ЛР-39	Лабораторная диагностика лептоспироза, кампилобак-териоза и дизентерии свиней	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, готовые мазки, стекла с лунками, культуры лептоспир, биопрепараты, наглядный материал
ЛР-40	Лабораторная диагностика микозов (трихофитии и микроспории кандидоз)	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, чашки Петри с культурами кандид, готовые микропрепараты, биопрепараты.
ЛР-41	Лабораторная диагностика микотоксикозов	Учебная аудитория	Табличный материал, видеоматериал, автоматическое промывочное устройство для планшетов STAT FAX 2600; иммуноферментный анализатор Stat Fax 2100; шейкер-инкубатор ST-3
ЛР-42-43	Санитарно-микробиологическое исследование воды, почвы, воздуха. Компьютерное тестирование за РТК-4.	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, стекла с лунками, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, чашки Петри с МПА, МПБ, пробирки с МПА и МПБ, средой Эндо, суслотагаром, аппарат Кротова, колбы на 250 мл, термостат, совки стерильные.

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный проектор Acer P1273, 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, 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 «Анаэроостат», 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 специализированной 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 специальности 36.05.01 - «Ветеринария».

Разработала: \_\_\_\_\_

И.В.Савина