

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки (специальность) 36.05.01 Ветеринария

Профиль подготовки (специализация) Ветеринарное дело

Квалификация выпускника ветеринарный врач

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

- 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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.16 Ветеринарная микробиология относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Ветеринарная микробиология» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

| Компетенция | Дисциплина |
|-------------|------------|
|-------------|------------|

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

| Компетенция | Дисциплина |
|-------------|---|
| ОПК-6 | Эпизоотология и инфекционные болезни Ветеринарно-санитарная экспертиза Учебная клиническая практика |
| ОПК-4 | Иммунология Учебная технологическая практика Учебная клиническая практика |
| ПКО-5 | Ветеринарно-санитарная экспертиза Учебная клиническая практика |

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

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--------------------------------|--|--|
|--------------------------------|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней</p> | <p>ОПК-6.1 знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей</p> | <p><i>Знать:</i> средства специфической профилактики бактериальных инфекций и методы контроля зоонозов <i>Уметь:</i> осуществлять постановку ПЦР, ИФА, РИФ, РН <i>Владеть:</i> постановкой: пробирочной и капельной РА; РКП,РДП и РИД.</p> |
| <p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p> | <p>ОПК-4.1 знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности</p> | <p><i>Знать:</i> принципиальное устройство и режимы эксплуатации основного оборудования микробиологической лаборатории <i>Уметь:</i> проводить стерилизацию с использованием специализированного оборудования, работать с дистиллятором, центрифугой, трансиллюминатором, шейкером-инкубатором, автоматическим промывателем планшет, ридером <i>Владеть:</i> современной техникой микроскопирования, создания анаэробных условий в анаэроштатах, культивирования бактериальных культур в термостатах</p> |
| <p>ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней</p> | <p>ОПК-6.2 уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах</p> | <p><i>Знать:</i> о путях передачи наиболее опасных бактериальных инфекций животных и источниках инфекции <i>Уметь:</i> анализировать данные, полученные при серологическом исследовании сывороток от животных на антитела к опасным инфектам <i>Владеть:</i> техникой постановки пробирочной РА и определять титр антител, РНГА, кольцевой РА</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p> | <p>ОПК-4.2 уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты</p> | <p><i>Знать:</i> порядок постановки ПЦР, преимущества этого метода <i>Уметь:</i> проводить все этапы непрямого твердофазного ИФА и РИФ <i>Владеть:</i> техникой пробоподготовки при постановке РИФ, ИФА</p> |
| <p>ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней</p> | <p>ОПК-6.3 владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p> | <p><i>Знать:</i> о методах диагностики, которые используются при той или иной бактериальной инфекции <i>Уметь:</i> проводить первичное микробиологическое исследование при подозрении на то или иное бактериальное заболевание <i>Владеть:</i> техникой окраски препаратов по Цилю-Нильсену, Козловскому, Стампу, Граму</p> |
| <p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p> | <p>ОПК-4.3 владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p> | <p><i>Знать:</i> о новых методах исследования, которые используются в диагностике инфекционных заболеваний животных <i>Уметь:</i> использовать люминесцентный микроскоп при постановке РИФ, проводить все этапы постановки ПЦР <i>Владеть:</i> техникой измерения рН среды с помощью рН-метра, прибором для подсчёта колоний, выросших в чашках Петри</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>ПКО-5 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу, осуществлять контроль производства и сертификацию продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также транспортировку животных и грузов при экспортно- импортных операциях для обеспечения продовольственной безопасности, проводить санитарную оценку животноводческих помещений и сооружений</p> | <p>ПКО-5.3 владеть методами ветеринарно-санитарного предубойного осмотра животных и птицы, оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки убойных животных, сырья и продукции животного происхождения; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения</p> | <p><i>Знать:</i> биологию возбудителей бактериальных инфекций, факторы, способствующие их распространению, методы лабораторной диагностики инфекций</p> <p><i>Уметь:</i> правильно отбирать и консервировать материал для бактериологического исследования, проводить первичное микробиологическое исследование</p> <p><i>Владеть:</i> техникой приготовления, окраски и микроскопии мазков, техникой первичного посева материала на питательные среды, определение биологических свойств выделенных микроорганизмов</p> |
|--|---|--|

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.16 Ветеринарная микробиология составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), (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

| Вид учебной работы | Итого КР | Итого СР | Семестр №4 | | Семестр №5 | |
|--------------------|----------|----------|------------|----|------------|----|
| | | | КР | СР | КР | СР |
| Лекции (Л) | 36 | | 18 | | 18 | |

| | | | | | | |
|--|----|-----|-------|----|---------|----|
| Лабораторные работы (ЛР) | 52 | | 18 | | 34 | |
| Практические занятия (ПЗ) | | | | | | |
| Семинары(С) | | | | | | |
| Курсовое проектирование (КП) | 2 | | | | 2 | |
| Самостоятельная работа | | 120 | | 34 | | 86 |
| Промежуточная аттестация | 6 | | 2 | | 4 | |
| Наименование вида промежуточной аттестации | х | х | Зачёт | | Экзамен | |
| Всего | 96 | 120 | 38 | 34 | 58 | 86 |

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

| Наименование тем | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы | | | | | | | | Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции | |
|--------------------------------------|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|---|---|
| | | лекции | Лабораторная работа | Практические занятия | семинары | Курсовое проектирование | индивидуальные домашние задания (контрольные работы) | Самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | | Промежуточная аттестация |
| Тема 1. Общая микробиология | 4 | 16 | 16 | | | | | 14 | 16 | | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| Тема 2. Инфекция | 4 | 2 | 2 | | | | | 3 | 1 | | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПКО-5.3 |
| Контактная работа | 4 | 18 | 18 | | | | | | | 2 | х |
| Самостоятельная работа | 4 | | | | | | | 17 | 17 | | х |
| Объем дисциплины в семестре | 4 | 18 | 18 | | | | | 17 | 17 | 2 | х |
| Тема 3. Иммуитет и иммунные реакции. | 5 | 2 | 10 | | | | | 8 | 10 | | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПКО-5.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|----|----|--|--|---|--|----|----|---|--|
| Тема 4. Частная микробиология | 5 | 16 | 24 | | | | | 46 | 22 | | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПКО-5.3 |
| Контактная работа | 5 | 18 | 34 | | | 2 | | | | 4 | x |
| Самостоятельная работа | 5 | | | | | | | 54 | 32 | | x |
| Объем дисциплины в семестре | 5 | 18 | 34 | | | | | 54 | 32 | 4 | x |
| Всего по дисциплине | | 36 | 52 | | | 2 | | 71 | 49 | 6 | |

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

| № п.п. | Наименования темы | Наименование вопросов | Объем, академические часы |
|--------|-------------------------------|--|---------------------------|
| 1 | Общая микробиология | 1. Характеристика L-форм бактерий. 2. Генетические методы диагностики (ПЦР). 3. Механизмы возникновения лекарственной устойчивости. Принципы рациональной антибиотико-терапии, осложнения после антибиотикотерапии. 4. Современные пробиотические препараты для лечения дисбиозов у животных 5. СПФ-животные и животные-гнотобионты. | 14 |
| 2 | Инфекция | 1. Расчёт LD50 математическим методом. 2. Выявление факторов патогенности у микроорганизмов. | 3 |
| 3 | Иммунитет и иммунные реакции. | 1. Реакция Кумбса. 2. Реакция коагуляции. 3. Реакция иммуноэлектрофореза. 4. Реакция иммунодиффузии (РИД). | 8 |

| | | | |
|-------|-----------------------|--|----|
| 4 | Частная микробиология | 1. Взятие и пересылка патологического материала. 2. Характеристика возбудителя актиномикоза. 3. Характеристика возбудителя мелиоидоза. 4. Характеристика возбудителя гемофилёзного полисерозита. 5. Характеристика актинобациллёзной плевропневмонии. 6. Характеристика возбудителей риккетсиозов (Ку-лихорадки, эрлихиозов србак и жвачных). 7. Характеристика возбудителей микоплазмозов животных и птиц. 8. Характеристика возбудителей хламидиозов животных и птиц. 9. Характеристика возбудителя дизентерии свиней. | 46 |
| Всего | | | 71 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ермаков В. В. Ветеринарная микробиология и микология : учебное пособие / В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2018. - 262 с. – ЭБС «Лань».

2. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. – ЭБС «Лань».

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

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст] : учебник. Ч. 1. Общая микробиология / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев. - Москва : КолосС, 2006. - 183 с.

2. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст] : учебник. Ч. 3. Частная микробиология / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев, О. С. Суворина. - Москва : КолосС, 2007. - 215 с.

3. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст]: учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2003. – 432 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

-тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

микроскопы бинокулярные (ХSP-103P, ЛОМО М/5), PH-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, шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, , 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; спиртовые горелки, бактериологические петли

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

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

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

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

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

Разработал:

Доцент, к.в.н.  Савина Ирина Владимировна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Микробиологии и заразных болезней, протокол № 11 от 18.02.2019

Зав. кафедрой  Сычева Мария Викторовна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии факультета Ветеринарной медицины, протокол № 6 от 26.02.2019г

Декан факультета Ветеринарной медицины  Жуков А.П.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.16 Ветеринарная микробиология на
2020/2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Микробиологии
и заразных болезней, протокол № 7 от 10.02.2020 г.

Зав. кафедрой  Сычева Мария Викторовна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.16 Ветеринарная микробиология на
2021/2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

В пункт 6.1 добавить:

4. Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии :
учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Кольчев, А. А. Барсков. — Санкт-Петербург :
Лань, 2021. — 384 с.- ЭБС «Лань».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Микробиологии
и заразных болезней, протокол № 10 от 25.01.2021 г.

Зав. кафедрой

Сычева

Сычева Мария Викторовна