

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Методы диагностики инфекционных болезней**

---

Разработчик (и):

Гарбуль А.В.

ФИО

ДОЦЕНТ

должность

к.б.н., доцент

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

микробиологии и биохимии

наименование кафедры

протокол № 10 от 26.03.2024 г.

Заведующий кафедрой микробиологии и  
биохимии



\_\_\_\_\_   
подпись

Макаревич Е.В.  
ФИО

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

**1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой**

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ПК-3</b> Способен проводить ветеринарно-санитарный осмотр, анализ и лабораторные исследования продуктов животного и растительного происхождения для определения показателей их качества и безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции	ИД-8 <sub>ПКЗ</sub> Оценивает свойства условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, их роль в развитии инфекционного процесса и иммунного ответа организма человека, детально характеризует используемые методы микробиологической диагностики.	<b>Знать:</b> причины возникновения патологических процессов при инфекционных заболеваниях; роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и иммунного ответа организма человека <b>Уметь:</b> оценивать свойства условно-патогенных и патогенных микроорганизмов. <b>Владеть:</b> методами микробиологической диагностики инфекционных болезней.

## **2. Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Развитие учения об инфекции.** Открытие мира микроорганизмов Типы биотических взаимоотношений микроорганизмов с макроорганизмами Инфекция и инфекционный процесс Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни Пути внедрения и локализации микроорганизмов в макроорганизме Роль макроорганизма и условий окружающей среды в возникновении и развитии инфекционного процесса. Порядок диагностики инфекционных заболеваний.

**Тема 2. Методы диагностики инфекционных болезней. Микроскопические методы исследований.** Устройство микроскопа, правила работы с ними виды микроскопии. Техника приготовления препаратов для микроскопии. Бактериологические краски. Простой метод окрашивания препаратов. Изучение основных форм бактерий. Дифференциально-диагностические методы окрашивания бактерий.

**Тема 3. Бактериологические методы диагностики инфекционных болезней.** Назначение и классификация питательных сред для бактерий и их приготовление. Стерилизация. Методы посева бактерий на питательные среды, их культивирование, выделение чистых культур бактерий. Культуральные свойства бактерий на плотных и в жидких питательных средах. Ферментативные (биохимические) свойства бактерий. Определение ферментации углеводов Определение протеолитических свойств. Определение редуцирующей (восстанавливающей) способности. Определение фермента каталазы. Определение плазмокоагуляции. Определение ДНКазы Определение гемолитической способности. Изучение воздействия на культуры бактерий и грибов физических и химических факторов, ультрафиолетового излучения. Определение фагочувствительности бактерий. Изучение антагонистической активности микроорганизмов. Определение количественного и качественного состава микрофлоры пищеварительного тракта животных. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Исследование бактерий на подвижность.

**Тема 4. Биологические методы исследований.** Методы заражения лабораторных

животных. Способы определения вирулентности микроорганизмов. Методика бактериологического исследования трупа. Выделение чистых культур и культивирование анаэробных микроорганизмов. Методы изучения риккетсий, хламидий и микоплазм. Иммунная система животных. Выделение глобулиновой фракции из сыворотки крови иммунизированного кролика. Солевое фракционирование белков сыворотки крови.

**Тема 5. Микологические методы диагностики инфекционных болезней.** Методы изучения микроскопических грибов и актиномицетов.

**Тема 6. Серологические (иммунологические) методы диагностики инфекционных болезней.** Характеристика серологических реакций. Реакция преципитации: кольце-преципитации, диск/преципитации, диффузионной преципитации. Реакция агглютинации: пробирочный метод. Другие модификации постановки реакции. Реакция связывания комплемента (РСК). Прямой и непрямой флуоресцентные методы. Иммуноферментный анализ (ИФА). Реакция иммунофлюоресценции (РИФ). Радиоиммунологический анализ (РИА). Полимеразно-цепная реакция. Клеточные методы диагностики инфекционных болезней. Иммуноблоттинг. Реакция нейтрализации. Тесты Т-системы лимфоцитов. Использование в микробиологии ДНК/зондов. ДНК-зонды (ДНК-гибридизации). Биосенсоры. Биочипы.

**Тема 7. Современные технологии в клинической микробиологии.** Идентификация микроорганизмов с использованием коммерческих микротест-систем. Автоматизация и компьютеризация при проведении микробиологических исследований. Система регистрации и анализа в работе микробиологических лабораторий. Экспресс методы идентификации микроорганизмов. API-идентификация. Sidex-идентификация и диагностика.

**Тема 8. Биопрепараты, их классификация и принципы изготовления.** Средства и методы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Вакцины. Сыворотки и глобулины. Бактериофаги. Диагностические биопрепараты. Стимулирующие препараты. Пробиотики. Кормовые антибиотики. Правила работы с биопрепаратами (транспортировка, хранение, контроль перед применением, контроль после применения). Транспортировка и хранение биопрепаратов. Оценка биопрепаратов перед использованием. Правила применения биопрепаратов. Организация и проведение вакцинации (иммунизации).

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных, практических работ и контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

**Основная литература:**

1. Бородин, Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Е. А. Бородин. — Благовещенск: Амурская ГМА Минздрава России, 2021. — 183 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192845>
2. Водянов, А. А. Морфология, биология и лабораторная диагностика возбудителей инвазионных болезней животных: учебно-методическое пособие: в 3 частях / А. А. Водянов, С. Н. Луцук, В. П. Толоконников. — Ставропол : СтГАУ, [б. г.]. — Часть 1: Ветеринарная гельминтология — 2009. — 84 с. — ISBN 978-5-9596-0624-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5736>
3. Госманов, Р. Г. Лабораторная диагностика инфекционных болезней: учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-44151-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215735>
4. Госманов, Р. Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Новицкий. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2377-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209699>
5. Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии: учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211544>
6. Инфекционные болезни животных: учебное пособие / составитель Р. Г. Раджабов. — Персиановский: Донской ГАУ, 2020. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148536>
7. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207101>
8. Кузнецов, О. Е. Лабораторные исследования в клинике / О. Е. Кузнецов, С. А. Ляликов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-9812-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238772>
9. Лелевич, С. В. Клиническая микробиология / С. В. Лелевич, О. М. Волчкевич, Е. А. Сидорович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-507-44781-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/243320>
10. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных: учебное пособие для вузов / А. П. Курдеко, С. П. Ковалев, В. Н. Алешкевич [и др.]; Под редакцией А. П. Курдеко и С. П. Ковалева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8317-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174996>
11. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных: учебное пособие для вузов / А. П. Курдеко, С. П. Ковалев, В. Н. Алешкевич [и др.]; Под редакцией А. П. Курдеко и С. П. Ковалева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8317-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174996>

12. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) в клинической лабораторной диагностике. Общие принципы: методические рекомендации. — Санкт-Петербург: СПбГПМУ, 2018. — 20 с. — ISBN 978-5-907065-06-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174400>

#### **Дополнительная литература:**

13. Болезни, вредители и сорные растения картофеля. Методы диагностики и учета: учебное пособие для вузов / В. Н. Зейрук, Г. Л. Белов, И. Н. Гаспарян [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-8281-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187510>
14. Госманов, Р. Г. Основы микробиологии : учебник / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3936-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131026>
15. Савичева, А. М. Методы лабораторной диагностики урогенитальной хламидийной инфекции: учебно-методическое пособие / А. М. Савичева, К. В. Шалено, С. В. Воробьев. — Санкт-Петербург: СПбГПМУ, 2021. — 32 с. — ISBN 978-5-907443-09-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174368>
16. Сидорчук, А. А. Общая эпизоотология: учебник для вузов / А. А. Сидорчук, В. А. Кузьмин, С. В. Алексеева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-7261-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156931>
17. Феоктистова, Н. А. Основы микробиологии: учебное пособие / Н. А. Феоктистова, Д. А. Васильев ; составители Н. А. Феоктистова, Д. А. Васильев. — Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207275>
18. Эпизоотологический метод исследования: учебное пособие / В. В. Макаров, А. В. Святковский, В. А. Кузьмин, О. И. Сухарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-0903-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210296>
19. Эпизоотология с микробиологией: учебник: [12+] / В. В. Максимович, А. А. Вербицкий, А. П. Медведев, С. Л. Гайсёнок ; под ред. В. В. Максимовича. — Минск : РИПО, 2017. — 568 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487912> (дата обращения: 06.10.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-704-1. — Текст : электронный.
20. Яковлева, Т. А. Практические умения и методы в обследовании и диагностике больных дерматозами и инфекциями, передаваемыми половым путём: учебное пособие / Т. А. Яковлева, Ю. В. Карачева. — Красноярск: КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2017. — 88 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131391>
21. Лелевич, С. В. Изосерологические исследования в клинике: учебное пособие для вузов / С. В. Лелевич, Т. П. Степень. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-7080-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154417> (дата обращения: 06.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) Электронная база данных ЭБД «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru>

#### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

#### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	7	
Лекции	20	20
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа	88	88
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
<b>Всего часов по дисциплине</b> / из них в форме практической подготовки	<b>144</b>	<b>144</b>
Экзамен	-	-
Зачет/зачет с оценкой	+/-	+/-

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
	<b>Очная форма</b>
1	Лабораторная работа № 1. Микроскопические методы исследований.
2	Лабораторная работа № 2. Бактериологические методы диагностики инфекционных болезней.
3	Лабораторная работа № 3. Методы посева бактерий на питательные среды, их культивирование, выделение чистых культур бактерий. Культуральные свойства бактерий на плотных и в жидких питательных средах.
4	Лабораторная работа № 4. Ферментативные (биохимические) свойства бактерий. Определение ферментации углеводов. Определение протеолитических свойств. Определение редуцирующей (восстанавливающей) способности. Определение фермента каталазы. Определение плазмокоагуляции. Определение ДНКазы. Определение гемолитической способности.
5	Лабораторная работа № 5. Изучение антагонистической активности микроорганизмов.
6	Лабораторная работа № 6. Лабораторная диагностика сальмонеллезов, обнаружение сальмонелл в пищевых продуктах и объектах окружающей среды.
7	Лабораторная работа № 7. Лабораторная диагностика и обнаружение <i>Listeria monocytogenes</i> в пищевых продуктах и объектах окружающей среды.
8	Лабораторная работа № 8. Лабораторная диагностика и обнаружение <i>Vibrio parahaemolyticus</i> в пищевых продуктах и объектах окружающей среды.
9	Лабораторная работа № 9. Лабораторная диагностика и обнаружение <i>Enterobacter sakazakii</i> в пищевых продуктах и объектах окружающей среды.
10	Лабораторная работа № 10. Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним.