

Б1.В.09
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Медицинская микробиология

Разработчик (и):

Литвинова М.Ю.

ФИО

доцент кафедры МиБ

должность

к.б.н.

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

микробиологии и биохимии

наименование кафедры

протокол № 4 от 12.01.2021 г.

Заведующий кафедрой МиБ



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)
ПК-3 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-бпкз Оценивает риски, анализирует причины возникновения и пути распространения инфекционных болезней различной этиологии, представляющих опасность для здоровья человека.	Знать: особенности морфологии, физиологии, представителей основных таксонов микробиологических объектов; Уметь: использовать основные методы микробиологической диагностики: микроскопический, бактериологический, серологический, биологический, аллергический в практической работе; правильно интерпретировать и использовать требования, излагаемые в нормативных документах при организации биологических работ; использовать нормативные документы при организации лабораторных работ; Владеть: методами идентификации, классифицирования, культивирования, наблюдения, описания микробиологических объектов в лабораторных условиях; основными требованиями техники безопасности при организации лабораторных работ.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Предмет науки. Разделы науки. Задачи медицинской микробиологии. Методы микробиологической диагностики. Особенности патогенных микроорганизмов. Факторы патогенности. Пути передачи инфекции. Входные ворота инфекции. Локализация. Формы проявления инфекции. Динамика развития заболевания. Симптоматика инфекционных заболеваний.

Тема 2. Человек как среда для развития инфекции. Роль макроорганизма в инфекционном процессе. Защитные механизмы человека от инфекций. Микробиота организма человека. Нормальная микробиота кожи, глаза (конъюнктивы), уха, верхних дыхательных путей, мочевыводящих путей. Нормальная влагалищная микробиота. Микробиота желудочно-кишечного тракта.

Тема 3. Антибиотики. История открытия и создания антибиотиков. Открытие сульфамида, пенициллина, стрептоцида. Роль открытия пенициллина в истории человечества. История учения об антибиотиках. Предмет и задачи науки об антибиотиках ее место и роль в современной биологии. Попытки создания лекарственных препаратов в XIX начале XX в.в. зарубежными и отечественными исследователями, врачами разных специальностей: П.Эрлих. Д. СандерсонД. Листера, Т. Хексли, Л. Пастер, С. Джеберт, В.А. Манассеин, А.Г. Полотебнов, Б. Гоziо, Р, эммерлих, О. Лоу, И. И. Мечников, О. Блэк, У. Альсберг. Работы А.Флеминга, Х. Флори и Э. Чейна. Вклад З.В. Ермольевой в разработку отечественных антибиотических препаратов. Научное определение

антибиотиков (различные точки зрения по этому вопросу), единицы биологической активности, антибиотическая продуктивность микроорганизмов. Основные механизмы биологического действия антибиотиков. Побочные реакции, возникающие при применении антибиотиков. Характер и механизм биологического действия антибиотиков. Общие сведения о действии антибиотиков. Устойчивость микроорганизмов к действию антибиотиков. Факторы формирования устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Основные пути преодоления резистентности микроорганизмов к антибиотикам. Действие антибиотиков на микробные клетки. Классификация антибиотиков.

Тема 4. Полимеразная цепная реакция в идентификации патогенных бактерий. Преимущества ПЦР как метода диагностики инфекционных, инвазионных заболеваний животных и человека. Проведение ПЦР анализа.

Тема 5. Бактериофаги. Выделение бактериофага из патологического материала и объектов окружающей среды. Качественные методы выявления бактериофага. Количественные методы обнаружения бактериофага. Фаготипирование бактерий. Лечебно-профилактические бактериофаги. Определение фоточувствительности штаммов, выделенных от больных.

Тема 6. Концепция биологической безопасности в лабораторных условиях, классификации патогенов по уровням риска, основные понятия биобезопасности. Роль патогенов в заболеваемости и смертности людей. Безопасность микробиологических лабораторий и инфекционный контроль. Программа инфекционного контроля. Безопасные методы работы с микробиологическими материалами.

Тема 7. Кокки и кокковые инфекции. Грамположительные кокки. Стафилококки. Стафилококковые инфекции. Стрептококки. Стрептококковые инфекции. Пневмококки. Пневмококковая инфекция. Энтерококки. Энтерококковые инфекции. Грамотрицательные кокки. Нейссерии. Менингококки. Менингококковая инфекция. Гонококки. Гонорея Нейссерии – возбудители оппортунистических инфекций.

Тема 8. Факультативно-анаэробные грамотрицательные бактерии. Энтеробактерии. Эшерихии. Эшерихиозы. Шигеллы, Шигеллезы Сальмонеллы. Сальмонеллезы. Клебсиеллы. Клебсиеллезы. Протей. Протейные инфекции. Провиденция. Инфекции, вызываемые провиденцией Гафния. Инфекции, вызываемые гафнией. Морганелла. Инфекции, вызываемые Морганеллами. Энтеробактер. Инфекции, вызываемые энтеробактером Цитробактер. Инфекции, вызываемые цитробактером. Серрация. Инфекции, вызываемые серрацией. Эдвардсиелла. Инфекции, вызываемые эдвардсиеллой. Эрвиния. Инфекции, вызываемые эрвинией. Иерсинии. Иерсиниозы. Холерный вибрион. Холера.

Тема 9. Микроаэрофильные грамотрицательные палочки. Кампилобактер. Кампилобактериоз. Хеликобактер. Хеликобактериоз. Гемофильная палочка. Гемофильная инфекция.

Тема 10. Прихотливые аэробные грамотрицательные бактерии. Бордетеллы. Коклюш. Легионеллы. Легионеллез.

Тема 11. Возбудители зоонозных инфекций. Возбудитель чумы. Чума. Возбудитель сибирской язвы. Сибирская язва. Бруцеллы. Бруцеллез. Возбудитель туляремии. Туляремия. Возбудитель сапа. Сап. Возбудитель мелиоидоза. Мелиоидоз.

Тема 12. Псевдомонады. Синегнойная инфекция.

Тема 13. Грамположительные неспорообразующие палочки. Коринебактерии. Дифтерия. Коринебактерии – возбудители оппортунистических инфекций. Листерии. Листерииозы.

Тема 14. Микобактерии. Микобактерии туберкулеза. Туберкулез.

Тема 15. Клостридии. Клостридиозы. Возбудители раневой анаэробной инфекции. Газовая гангрена. Возбудитель столбняка. Столбняк. Возбудитель ботулизма. Ботулизм.

Тема 16. Спирохеты. Спирохетозы. Трепонемы. Бледная трепонема. Сифилис. - Боррелии. Боррелиозы. Эпидемический возвратный тиф. Аргасовые клещевые боррелиозы (АКБ). Йксодовые клещевые боррелиозы - заболевания группы болезни Лайма.

Лептоспиры. Лептоспироз. Брахиспиры. Брахиспирозы.

Тема 17. Риккетсии. Риккетсиозы. Эпидемический сыпной тиф. Болезнь Брилла-Цинссера. Эндемический (блошинный) сыпной тиф. Североазиатский клещевой риккетсиоз. Лихорадка цуцугамуши. Эрлихиозы. Коксипеллез (Q-лихорадка). Бартонеллезы.

Тема 18. Хламидии. Хламидиозы. Микоплазмы. Микоплазменные инфекции.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных и контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ 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 МГТУ 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. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии: учебное пособие / К. С. Камышева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 383 с.: ил. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601646> – Текст: электронный.
2. Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. — 5-е изд. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2012. — 760 с. — ISBN 978-5-299-00425-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60058>
3. 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>.
4. Макаревич, Е. В. Антибиотики и ксенобиотики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по дисциплинам "Антибиотики", "Учение об антибиотиках и ксенобиотиках" по прогр. подгот. бакалавров и магистров направления 020400 "Биология" / Е. В. Макаревич, О. Ю. Богданова; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,5 Мб). - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elib.mstu.edu.ru/2015/U_15_17.pdf URL: <https://e.lanbook.com/book/142593> .- Имеется печ. аналог 2015 г. 60 экз.
5. Мурадова, Е. О. Микробиология: полный курс к экзамену: учебное пособие: [16+] / Е. О. Мурадова; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2020. – 335 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:

- <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578516> – Текст: электронный.
6. Песнякевич, А. Г. *Медицинская и санитарная микробиология: учебное пособие* / А. Г. Песнякевич. — Минск: БГУ, 2017. — 231 с. — ISBN 978-985-566-452-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180420>.
 7. Сизенцов, А. *Антибиотики и химиотерапевтические препараты: учебник* / А. Сизенцов, И. А. Мисетов, И. Ф. Каримов ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. — 489 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270294>. — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

8. Фомина, М.В. *Фармацевтическая биохимия. Учебно-методическое пособие* / М.В. Фомина, Е.В. Бибарцева, О.Я. Соколова; Министерство образования и науки Российской Федерации. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 109 с.: табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438993>. — Библиогр.: с. 99. — ISBN 978-5-7410-1303-8. — Текст: электронный
9. Борисов, Л. Б. *Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник для вузов* / Л. Б. Борисов. - 3-е изд., стер. - Москва: МИА, 2002. - 726 с: ил. - ISBN 5-89481-151-1 : 292-80. — 47 шт.
10. Гладин, Д. П. *Полимеразная цепная реакция в микробиологии: учебно-методическое пособие* / Д. П. Гладин. — Санкт-Петербург: СПбГПМУ, 2020. — 32 с. — ISBN 978-5-907321-02-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174516>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Громов, А. А. *Гликозиды, фитонциды, антибиотики: Опорные схемы : учебное пособие* / А. А. Громов, В. Б. Щукин. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2004. — 24 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200021>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Захарычев, В. В. *Грибы и фунгициды : учебное пособие для вузов* / В. В. Захарычев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-8962-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185951>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. *Классификация и морфологические особенности микроорганизмов: учебное пособие* / составители К. С. Ваишуква [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Архангельск: САФУ, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-261-01560-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226982>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. *Механизмы биосинтеза антибиотиков: учебно-методическое пособие* / Н. Е. Павловская, И. А. Гнеушева, А. В. Лушников, О. А. Маркина. — Орел: ОрелГАУ, 2019. — 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118849>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Немова, И. С. *Методы микробиологических исследований : учебно-методическое пособие* / И. С. Немова, О. Е. Беззубенкова, Н. И. Потатуркина-Нестерова. — Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-86045-890-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112077>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. *Основы медицинской бактериологии, вирусологии и иммунологии : учеб. пособие для вузов* / Г. М. Шуб, И. Г. Швиденко, В. И. Корженевич и др. ; под ред. Г. М. Шуба. - Москва : Логос, 2003. - 264 с. - ISBN 5-94010-083-X : 103-20. — 50 шт.
17. Поздеев, О. К. *Медицинская микробиология : учебник для вузов* / О. К. Поздеев; под

- ред. В. И. Покровского. - Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2002. - 768 с. : ил. - ISBN 5-9231-0249-8 : 570-00. - 10 шт.
18. Слободяник, В. И. Препараты различных фармакологических групп. Механизм действия: учебное пособие / В. И. Слободяник, В. А. Степанов, Н. В. Мельникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1680-6. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211604>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 19. Фомина, О. В. Культивирование микроорганизмов: учебное пособие / О. В. Фомина, В. В. Лысак. — Минск: БГУ, 2018. — 151 с. — ISBN 978-985-566-536-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180403>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 20. Хламидии и хламидиозы : учебно-методическое пособие / Д. П. Гладин, Н. П. Кириллова, И. Д. Анненкова, А. М. Королюк. — Санкт-Петербург: СПбГПМУ, 2020. — 32 с. — ISBN 978-5-907321-29-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174559>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 21. Чеснокова, М. Г. Биотехнологическая продукция микробного происхождения: учебное пособие: [16+] / М. Г. Чеснокова ; Омский государственный технический университет. — Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. — 101 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682951>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8149-3065-1. — Текст: электронный.
 22. Эпизоотология с микробиологией: [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: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487912>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-704-1. — Текст: электронный.

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/>

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 МГТУ;

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	28			28
Лабораторные работы	36			36
Самостоятельная работа	44			44
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36
Всего часов по дисциплине	144			144
/ из них в форме практической подготовки	/36			/36
Экзамен	+			+
Зачет/зачет с оценкой	-/-			-/-
Курсовая работа (проект)	-			-
Количество расчетно-графических работ	-			-
Количество контрольных работ	+			+
Количество рефератов	-			-
Количество эссе	-			-

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Лабораторная работа № 1. Общие требования к организации работ с патогенными для человека организмами. Требования техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории.
2	Лабораторная работа № 2. Физиолого-биохимические тесты для идентификации бактерий. Ферменты бактерий и их выявление.
3	Лабораторная работа № 3. Определение золотистого стафилококка и β-гемолитического стрептококка в мазках из ротоглотки и носоглотки.
4	Лабораторная работа № 4. Определение факультативно-анаэробных грамотрицательных бактерий.
5	Лабораторная работа № 5. Идентификация микроорганизмов с помощью систем индикаторных бумажных (СИБ).
6	Лабораторная работа № 6. Методы оценки антимикробного действия химических и физических факторов.
7	Лабораторная работа № 7. Оценка чувствительности к дезинфицирующим средствам микроорганизмов, циркулирующих в медицинских организациях.
8	Лабораторная работа № 8. Определение чувствительности бактерий к

	антибиотикам. Диско-диффузионный метод.
9	Лабораторная работа № 9. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Метод серийных разведений антибиотика в жидкой питательной среде.
10	Лабораторная работа № 10. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Метод серийных разведений антибиотика в агаризованной среде.
11	Лабораторная работа № 11. Определение принадлежности веществ к соответствующим группам антибиотиков.
12	Лабораторная работа № 12. Исследование лекарственных средств на стерильность.