



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО ВолгГМУ
Минздрава России
М.Е. Стаценко
« 30 » августа 2022 г.



ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
научная специальность 1.5.11. Микробиология

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Цель кандидатского экзамена: кандидатский экзамен является установленной формой итогового контроля и завершает изучение всех дисциплин по научной специальности, включенных в учебный план аспиранта. Целью экзамена является оценка уровня полученных за период освоения дисциплины образовательного компонента программы аспирантуры знаний, необходимых для научно-педагогической работы.

Задачи кандидатского экзамена: определить готовность аспиранта к самостоятельной научной и преподавательской работе по специальности 1.5.11. Микробиология на основе знаний и умений, приобретенных в ходе освоения аспирантами дисциплин образовательного компонента программы аспирантуры.

Сдача кандидатского экзамена по научной специальности рассматривается как показатель научной квалификации и как определенный академический уровень соискателя ученой степени кандидата наук, где необходимо продемонстрировать самые передовые знания в исследуемой области и в смежных областях; владение современными и специализированными умениями и методами, необходимыми для решения важных проблем при проведении исследований; значительные лидерские качества, авторитет, научную и профессиональную целостность.

ТРЕБОВАНИЯ К ОСВОЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание научной специальности 1.5.11. Микробиология включает: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, а также промежуточные аттестации и итоговую аттестацию. Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих разные научные специальности в рамках одной группы научных специальностей. Программа аспирантуры состоит из следующих блоков: Блок 1. «Научный компонент» Блок 2. «Образовательный компонент» Блок 3. «Итоговая аттестация». Блок 1. Научный компонент включает: - научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите; - подготовку публикации и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем; - промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования. Блок 2. Образовательный компонент включает: - дисциплины (модули), в том числе факультативные дисциплины (модули). Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения аспирантами независимо от научной специальности аспирантуры, которую он осваивает. В раздел «Практика» входит исследовательская практика, которая является обязательной. Практика может проводиться в структурных подразделениях организации, а также в профильных организациях. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности. - промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике. Блок 3. Итоговая аттестация по программам аспирантуры включает представление диссертационной работы, автореферата. Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

В результате изучения дисциплин образовательного компонента программы аспирантуры аспирант должен иметь способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции; демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности и готовность участия в работе над проектами исследований по микробиологии и смежным наукам.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Аспирант должен четко ориентироваться во всех разделах специальной дисциплины, содержащихся в ее рабочей программе. Необходимо твердо знать содержание вопросов данных разделов, уметь выделять в каждом из них имеющиеся теоретические проблемы. Знать мнения по ним ученых-специалистов, уметь отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемым проблемам. Знать предусмотренные данной дисциплиной первоисточники, основополагающие труды ученых. Необходимо свободно ориентироваться в специальной литературе в изучаемой области научных знаний. Экзаменуемый должен грамотно строить свою речь, понятно излагать решение различных проблем в своей области.

УСЛОВИЯ ДОПУСКА К СДАЧЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

К кандидатскому экзамену допускаются аспиранты, полностью усвоившие программу специальной дисциплины и сдавшие экзамены, предусмотренные учебным планом на предыдущих этапах обучения.

Допуском к кандидатскому экзамену является подготовленный из списка тем реферат. Примерный перечень тем рефератов приведен в Приложении 1. Реферат проверяется заведующим кафедры, научным руководителем или преподавателем, ведущим курс по специальной дисциплине. По итогам проверки ставится оценка «зачтено/не зачтено»

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Подготовка к экзамену ведется по вопросам, предусмотренным рабочей программой специальной дисциплины с использованием рекомендованных в ней источников и литературы. Перед экзаменом в обязательном порядке проводится консультация преподавателя, ведущего курс.

На кандидатском экзамене экзаменуемый должен продемонстрировать совокупность имеющихся знаний по специальной дисциплине.

Процесс сдачи экзамена проходит в устной форме по заранее разработанным вопросам, приведенным в Приложении 2. Аспирант отвечает на три вопроса, которые выдаются ему в начале экзамена. Вопросы соответствуют паспорту научной специальности 1.5.11. Микробиология. Ответы на вопросы выполняются в устном или письменном виде в форме тезисов. Устный ответ осуществляется в виде самостоятельного изложения материала на основе письменных тезисов. После устного ответа члены экзаменационной комиссии вправе задать отвечающему уточняющие вопросы. При

необходимости задаются дополнительные вопросы по различным темам специальной дисциплины. Письменные тезисы ответов, подписанные аспирантом (соискателем) на каждой странице с проставлением даты, после завершения экзамена сдаются в отдел аспирантуры и докторантуры вместе с протоколами сдачи экзаменов.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ НА КАНДИДАТСКОМ ЭКЗАМЕНЕ

Для оценки ответов на кандидатском экзамене по специальной дисциплине программы аспирантуры учитываются следующие критерии: теоретическая точность; методологическая четкость; полнота содержания ответа; использование собственных суждений и оценок; умение отстаивать свою позицию; грамотное изложение материала.

Итоговая оценка определяется исходя из следующих критериев:

- **«отлично»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, умения выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Знание демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию аспиранта;

- **«хорошо»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные аспирантом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя;

«удовлетворительно» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Аспирант не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Аспирант может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

- **«неудовлетворительно»** - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Аспирант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПУСКА К КАНДИДАТСКОМУ
ЭКЗАМЕНУ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ:

1. Основные методы исследования морфологии бактерий. Микроскопия: световая, темнопольная, фазовоконтрастная, люминесцентная, электронная.
2. Субклеточные формы бактерий: протопласты, сферопласты, L-формы бактерий.
3. Основные методы исследования морфологии грибов, актиномицет, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм и вирусов.
4. Методы культивирования анаэробов.
5. Ферменты микроорганизмов. Методы и цели практического изучения ферментативной активности бактерий.
6. Понятие о химиотерапии и фармакотерапии инфекционных больных.
7. Природа резистентности бактерий к лекарственным препаратам.
8. Методы санитарно-микробиологического исследования молока и молочных продуктов, их эпидемиологическое значение.
9. Нормативные документы и учреждения, контролирующие санитарно-микробиологическое состояние объектов.
10. Дисбиоз. Причины развития. Классификация. Методы биологической коррекции.
11. История учения об инфекции и инфекционных болезнях. Постулаты Р.Коха, оценка их значения для становления инфектологии.
12. Система комплемента: классический, лектиновый и альтернативный пути активации.
13. Нормальные иммуноглобулины.
14. Типы фагоцитирующих клеток их функции. Естественные киллеры.
15. Методы оценки неспецифической резистентности организма.
16. Иммунобиологическая классификация антигенов: видовые, внутривидовые, гетерологические, патологические.
17. Клеточная и гуморальная регуляция иммунного ответа. Механизмы презентации и распознавания антигенов.
18. Основные варианты иммунного ответа. Гуморальный и клеточный иммунный ответ.
19. Механизм взаимодействия антигена с антителом.
20. Диагностические сыворотки и диагностикумы.
21. Препараты для специфической терапии и профилактики кокковых инфекций.

22. Инфекции человека, вызываемые патогенными видами рода *Haemophilus* - мягкий шанкр, бразильская пурпурная лихорадка.
23. Оппортунистические инфекции.
24. Классификация возбудителей микобактериозов. Патогенез, клинические проявления, особенности лабораторной диагностики микобактериозов, профилактика.
25. Лепра: этиология, эпидемиология, патогенез, клинические формы, особенности лабораторной диагностики, профилактика и принципы терапии.
26. Внутрибольничные инфекции сальмонеллезной этиологии. Лабораторная диагностика.
27. Кишечные инфекции, вызванные условно-патогенными бактериями.
28. Антигенная классификация эшерихий. Основные факторы вирулентности. Эпидемиология, патогенез и общая характеристика эшерихиозов. ЭПКП, ЭТКП, ЭИКП, ЭГКП, ЭАКП. Особенности клинической картины.
29. Современная международная классификация шигелл. Правила взятия материала от больных ОКИ.
30. Кампилобактериоз. Хеликобактериоз. Иерсиниозы.
31. Иммуно-биологические препараты для специфической профилактики и терапии анаэробных инфекций. Получение анатоксина и антитоксических сывороток.
32. Правила работы с материалом, подозрительным на зараженность возбудителями ООИ.
Противоэпидемические мероприятия в очаге ООИ. Нормативные документы.
33. Возбудители эндемического возвратного тифа и сифилиса (фрамбезии, пинты, беджель).
34. Возбудитель кори. Этиопатогенез. Методы микробиологической диагностики. Принципы профилактики и терапии.
35. Возбудитель краснухи. Методы микробиологической диагностики. Принципы профилактики и терапии.
36. Вирус паротита. Методы микробиологической диагностики. Принципы профилактики и терапии.
37. Ротавирусная и энтеровирусные инфекции. Этиопатогенез. Методы микробиологической диагностики. Принципы профилактики и терапии.
38. Герпес-вирусы (вирусы простого герпеса, ветряной оспы, цитомегаловирусы).
39. Онкогенные вирусы.
40. Прионы.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ СДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО
СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ:

Общая микробиология

I. Морфология микробов

1. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.
2. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
3. Морфология простейших.
4. Структура и химический состав бактериофагов.
5. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная).

II. Физиология микробов

1. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.
2. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.
3. Типы и механизмы питания бактерий.
4. Основные принципы культивирования бактерий.
5. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.
6. Принципы и методы выделения чистых культур бактерий.
7. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментативной активности.
8. Внутривидовая идентификация бактерий (эпидемическое маркирование).
9. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Стадии репродукции вирусов.
10. Методы культивирования вирусов.

III. Экология микробов. Влияние на микробы факторов окружающей среды

1. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции.
2. Дисбиозы. Дисбактериозы. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры: пробиотики, эубиотики.
3. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике.
4. Методы стерилизации, аппаратура.
5. Методы санитарно-микробиологического исследования воды.
6. Микрофлора воздуха и методы ее исследования.

IV. Генетика бактерий. Основы биотехнологии

1. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости. Подвижные генетические элементы, их роль в эволюции бактерий.
2. Механизмы передачи генетического материала у бактерий.
3. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.

V. Микробиологические основы химиотерапии

1. Понятие о химиотерапии. История открытия химиопрепаратов.
2. Антибиотики. Природные и синтетические. История открытия природных антибиотиков. Классификация антибиотиков по химической структуре, механизму, спектру и типу действия. Способы получения.
3. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.
4. Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути ее преодоления.
5. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
6. Принципы рациональной антибиотикотерапии.

VI. Инфекция и иммунитет

1. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.
2. Формы инфекции.
3. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.
4. Патогенность и вирулентность. Факторы патогенности.
5. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение.
6. Иммунитет. Виды и формы иммунитета.
7. Фагоцитоз: определение, виды, стадии фагоцитоза.
8. Бактериофаги: строение и химический состав. Взаимодействие бактериофага с клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги.
9. Комплемент, его структура, функции, пути активации, роль в иммунитете.
10. Интерфероны, природа. Способы получения и применения.
11. Видовой (наследственный) иммунитет.
12. Структура и функции иммунной системы. Кооперация иммунокомпетентных клеток.
13. Иммунный ответ: гуморальный, клеточный.
14. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
15. Механизмы гиперчувствительности замедленного типа. Клинико-диагностическое значение.
16. Аллергические пробы, их сущности, применение.

VII . Реакции иммунитета

1. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки. Применение.
2. Реакция пассивной гемагглютинации. Компоненты. Применение.
3. Реакция коагглютинации. Механизм. Компоненты. Применение.
4. Реакция торможения гемагглютинации. Механизм. Компоненты. Применение.
5. Реакция преципитации. Механизм. Компоненты. Применение. Способы постановки.
6. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Применение.
7. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Механизм. Способы постановки. Применение.
8. Реакция иммунофлюоресценции. Механизм. Компоненты. Применение.

VIII Медицинские иммунобиологические препараты

1. Вакцины. Определение. Современная классификация вакцин. Требования, предъявляемые к вакцинным препаратам.

2. Живые вакцины. Получение, применение. Достоинства и недостатки.
3. Инактивированные (корпускулярные) вакцины. Получение, применение. Достоинства и недостатки.
4. Иммунные сыворотки. Классификация. Получение, очистка. Применение.
5. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению.

Частная микробиология

1. Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней.
2. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
3. Возбудители эшерихиозов. Таксономия и характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.
4. Возбудители шигеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
5. Возбудители сальмонеллезов. Таксономия и характеристика. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.
6. Возбудители холеры. Таксономия и характеристика. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.
7. Стафилококки. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками. Специфическая профилактика и лечение.
8. Стрептококки. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. Лечение.
9. Менингококки. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Лечение.
10. Гонококки. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечение.
11. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
12. Возбудитель бруцеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
13. Возбудитель чумы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
14. Возбудители анаэробной газовой инфекции. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
15. Возбудитель ботулизма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
16. Возбудитель столбняка. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
17. Возбудитель дифтерии. Таксономия и характеристика. Условно-патогенные коринебактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.
18. Возбудитель коклюша и паракоклюша. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
19. Возбудитель туберкулеза. Таксономия и характеристика. Условно-патогенные

- микобактерии. Микробиологическая диагностика.
20. Лепра. Таксономия и характеристика возбудителя. Этиопатогенез заболевания. Микробиологическая диагностика.
 21. Возбудитель сифилиса. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 22. Возбудитель лептоспирозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение. Специфическая профилактика.
 23. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении внутренних инфекции. Клиническая микробиология, ее задачи.
 24. Синегнойная палочка. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 25. Значение открытия Д.И. Ивановского. Этапы развития вирусологии. Роль отечественных ученых в развитии вирусологии.
 26. Возбудитель гриппа. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 27. Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
 28. Возбудитель клещевого энцефалита. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
 29. Возбудитель бешенства. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
 30. Возбудитель натуральной оспы. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика оспы на современном этапе.

Санитарная микробиология

1. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Механизм распространения и пути передачи инфекционных заболеваний.
2. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха. Методы, аппаратура.
3. Микрофлора воды. Факторы, влияющие на количество микробов в воде.
4. Методы санитарно-бактериологического исследования воды.
5. Санитарное микробиологическое исследование почвы. Микробное число,

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К
КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ*Основная литература:*

1. Нетрусов А. И. Микробиология [Текст] : учебник для студентов вузов по направлению подготовки "Пед. образование" профиль "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - М. : Академия, 2012. - 378, [2] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат).
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник. Т. 1 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; [авт. кол.: В. В. Зверев и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-5835-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. Т. 2 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; [авт. кол.: В. В. Зверев и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-5836-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html>
4. Медицинская микробиология : учебное пособие / Поздеев О.К. ; под ред. В.И. Покровского. - 4-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html>
5. Микробиология, вирусология : учеб. пособие / под ред. Зверева В. В., Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-5205-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html>
6. Поздеев, О. К. Микроорганизмы и их переносчики в эволюции человека : учебное пособие / Поздеев О. К., Исламов Р. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 402 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2412.html>
7. Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9704-6396-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>
8. Вирусные болезни : учебное пособие / под ред. Н. Д. Ющука. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-3584-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435847.html>
9. Parija, S. C. Textbook of Microbiology and Immunology / S. C. Parija. - 3th ed. - Narayana : Elsevier, 2016. - 670 p. : il. Текст . непосредственный
10. Донецкая, Э. Г. Клиническая микробиология / Донецкая Э. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. (Библиотека врача-специалиста). - ISBN 978-5-9704-1830-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418307.html>
11. Бухар, М. Популярно о микробиологии / Бухар М. - Москва : Альпина Паблишер, 2012. - 218 с. - ISBN 978-5-91671-198-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785916711981.html>
12. Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учеб. для студентов вузов по мед. спец. / Л. Б. Борисов. - Изд. 5-е, испр. - Москва : МИА, 2016. - 785, [7] с. : ил., цв. ил. - Предм. указ.: с. 776-785. - Текст: непосредственный.
13. Medical Microbiology & Immunology : Examination & Board Review / W. Levinson, E.

- Jawetz. - New York : Hang Medical books, 1998. - 582 p. - Библиогр. Текст :
непосредственный
14. Korshunov V. M. Microbiology : textbook for foreign students of Medical Institutes / V. M. Korshunov, S. M. Inzevatkina, N. N. Volodin. - Москва, 2002. - 287 p. Текст :
непосредственный
 15. Zverev, V. V. Medical Microbiology, Virology, Immunology : textbook. Vol. 1 / Zverev V. V. ,
Boichenko M. N. - in 2 volumes. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-
9704-5607-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456071.html> (дата обращения: 11.02.2022). -
Режим доступа : по подписке.
 16. Artamonova, M. N. Medical Microbiology, Virology and Immunology. Lecture Notes : textbook
/ Artamonova M. N. , Potaturkina-Nesterova N. I. , Ilyina N. A. , Nemova I. S. - Москва : ГЭОТАР-
Медиа, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-6043-6. - Текст : электронный // ЭБС
"Консультант студента" : [сайт]. - URL : URL :
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460436.html>

Дополнительная литература:

1. Павлович С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией [Текст] : учеб, пособие /
С. А. Павлович. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйш. шк., 2008. - 800 с. : ил. - (ВУЗ.
Студентам высших учебных заведений).
2. Воробьёв А. А. Медицинская и санитарная микробиология [Текст] : учеб, пособие / А. А.
Воробьёв, Ю. С. Кривошеин, В. П. Ширококов. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. -
464 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование.
Медицина). - 413-60.
3. Мурадова, Е. О. Микробиология [Текст] / Е. О. Мурадова, К. В. Ткаченко. - М. : Эксмо,
2011. - 336 с. - (Учебный курс : кратко и доступно).
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] :
учебник : в 2 т. Т. 1 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; [авт. кол.: В. В. Зверев и
др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] :
учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; [авт. кол.: В. В. Зверев и др.] . - М. :
ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
6. Гусев М. В. Микробиология [Текст] : учебник / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 9-е изд.,
стер. - М. : Академия, 2010. - 464 с. : ил. - (Высшее образование) (Классическая учебная
книга).
7. Рациональная антимикробная терапия [Электронный ресурс] : руководство для
практикующих врачей / под ред. С. В. Яковлева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Литтерра,
2015. - (Рациональная фармакотерапия). - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501716.html>