

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тверской государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
и инновационной деятельности

О.Н. Бахарева

« 20 » апреля 2023 г.



ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ МИКРОБИОЛОГИЯ

Область науки:	1. Естественные науки
Группа научных специальностей:	1.5. Биологические науки
Отрасли науки, по которым присуждаются ученые степени:	биологические, медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные науки
Научная специальность:	1.5.11. МИКРОБИОЛОГИЯ
Форма обучения:	очная
Кафедра	Микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии
Курс	2
Кандидатский экзамен	4 семестр
Общая трудоемкость	36 часов / 1 зачетная единица

Тверь 2023

Программа рассмотрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (протокол № 6 от «31» января 2023 г.)

Программа одобрена на заседании Центрального координационного методического совета ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (протокол №8 от «14» апреля 2023 г.)

Программа утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (протокол №4 от «18» апреля 2023 г.)

Составители:

Заведующая кафедрой микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии, доктор медицинских наук, профессор Ю.В. Червинец,

Профессор кафедры микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии, доктор медицинских наук, профессор В.М. Червинец

Рецензент:

Зав. кафедрой анатомии, гистологии и эмбриологии, доктор медицинских наук, доцент В.Г. Шестакова

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Кандидатский экзамен является формой промежуточной аттестации при освоении программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

К сдаче кандидатских экзаменов допускаются аспиранты, а также лица, имеющие высшее образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра, прикрепленные к Университету для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук или для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Сдача кандидатского экзамена обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

Программа кандидатского экзамена по дисциплине «Микробиология» входит в структуру программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программы аспирантуры) по научной специальности 1.5.11. Микробиология, реализуемой федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее – ТГМУ, Университет), разработана на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями) и Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, сроками освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

2. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Цель кандидатского экзамена по дисциплине «Микробиология» – оценка уровня знаний аспиранта или соискателя ученой степени по

соответствующей научной специальности и уровня подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

3. МЕСТО КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

3.1. Кандидатский экзамен по дисциплине «Микробиология» относится к обязательной части «Образовательный компонент» к разделу «Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике» программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.5.11. Микробиология.

3.2. Кандидатский экзамен сдается на 2 курсе в 4 семестре.

4. СТРУКТУРА И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Объем учебной нагрузки

Трудоёмкость учебной нагрузки при прохождении промежуточной аттестации (сдаче кандидатского экзамена) составляет 36 часов.

4.2. Форма проведения кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен по дисциплине «Микробиология» проводится в форме собеседования по утвержденным билетам.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

5.1. Критерии оценки результатов экзамена

Уровень знаний оценивается экзаменационной комиссией, состоящей из 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, в том числе 1 доктор наук. Уровень знаний оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется, если аспирант (соискатель) дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы; ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и

обоснованностью выводов; демонстрирует знание источников литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если аспирант (соискатель) дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы; ответы на вопросы отличаются логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных неточностях при ответах.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если аспирант (соискатель) дает неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается **«неудовлетворительно»**, если аспирант (соискатель) не понимает существа экзаменационных вопросов и не дает ответа на вопросы.

6. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

6.1. Перечень контрольных вопросов к кандидатскому

экзамену по дисциплине Микробиология

1. Основные принципы систематики прокариот.
2. Отличия организации клеток бактерий, архей и эукариот.
3. Основные морфологические формы бактерий, размеры, расположение.
4. Основные отличия в организации клеток эукариот и прокариот.
5. Структура бактериальной клетки: оболочка, ядерная субстанция, цитоплазма, капсулы, споры, включения, жгутики. Химический состав бактерий. Группы бактерий.
6. Химический состав бактериальной клетки. Роль воды, минеральных солей, белков, нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), липидов, углеводов в жизнедеятельности бактерий.
7. Подразделение микроорганизмов в зависимости от источника углерода, энергии и доноров электронов.
8. Питание микроорганизмов. Механизмы переноса питательных веществ из

внешней среды в клетку.

9. Основные требования, предъявляемые к питательным средам, их подразделение по консистенции, составу и назначению. Простые питательные среды, обогащённые питательные среды.

10. Выделение чистых культур аэробов.

11. Выделение чистых культур анаэробов.

12. Методы стерилизации. Аппаратура и условия стерилизации.

13. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Химические препараты, применяемые для дезинфекции.

14. Явление антагонизма микробов. Антибиотики.

15. Антибиотики. Классификация, механизм действия антибактериальных препаратов.

16. Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути преодоления лекарственной устойчивости.

17. Препараты для химиотерапии бактериальных инфекций.

18. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

19. Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения. Обнаружение. Практическое применение

20. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.

21. Изменчивость микробов, ее варианты. Трансформация, трансдукция, конъюгация.

22. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости. Плазмиды бактерий, их функции и свойства.

23. Генная инженерия. Задачи, значение в медицинской микробиологии: генноинженерные вакцины, генные методы диагностики (ММГ, ПЦР).

24. Экология микроорганизмов. Микробные консорциумы. Микробиота организма человека Дисбиоз

25. Микробиологические методы диагностики инфекционных болезней.
26. Патогенные кокки. Стафилококки, морфология, таксономия, факторы патогенности. Инфекционные процессы стафилококкового происхождения, их микробиологическая диагностика.
27. Стрептококки, таксономия, факторы патогенности, микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций.
28. Менингококки, характеристика возбудителя. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика - менингококковой инфекции. Лечебнопрофилактические препараты.
29. Возбудители коклюша и паракоклюша. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
30. Возбудитель дифтерии. Таксономия. Характеристика возбудителя. Токсинообразование. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.
31. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебнопрофилактические препараты.
32. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия. Характеристика возбудителей болезни. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Лечебнопрофилактические препараты.
33. Эшерихиозы. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика.
34. Возбудители дизентерии. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты.
35. Сальмонеллы - возбудители пищевых токсикоинфекций. Таксономия. Характеристика возбудителей, факторы патогенности. Микробиологическая диагностика.
36. Возбудители холеры. Таксономия. Характеристика биоваров. Токсинообразование. Патогенез заболевания, микробиологическая

диагностика. Ускоренные методы диагностики. Специфические лечебно-профилактические препараты.

37. Кампилобактеры и хеликобактеры. Общая характеристика. Факторы патогенности. Роль в патогенезе желудочно-кишечных заболеваний. Методы диагностики. Профилактика.

38. Возбудитель сифилиса. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Лечение.

39. Невенерические трепанематозы (фрамбезия, беджель и др.) тропических стран. Микробиологическая диагностика.

40. Боррелии и боррелиозы (возвратные тифы, Лайм-боррелиоз). Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика.

41. Возбудители лептоспироза. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.

42. Возбудитель эпидемического сыпного тифа. Таксономия. Характеристика возбудителя. Болезнь Бриля-Цинссера. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.

43. Возбудитель Ку-лихорадки. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические препараты.

44. Возбудитель орнитоза, патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.

45. Возбудители хламидиозов. Таксономия, характеристика возбудителей. Микробиологический диагноз. Лечение и профилактика.

46. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика.

47. Возбудители гепатитов (энтеральных и парентеральных). Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.

48. Возбудители нейровирусных инфекций. Клещевые энцефалиты.

Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.

49. Вирусы иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ МИКРОБИОЛОГИЯ

Основная литература

№	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания
1	Зверев, В.В. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. для сред. мед. училищ / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 368 с.
2	Мальцев, В.Н. Основы микробиологии и иммунологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 319 с. по основной образовательной программе высшего образования - Тверь, 2022

Дополнительная литература

№	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания
1	Рубина, Е.А. Микробиология и физиология питания: учеб. пособие / Е.А. Рубина. – Москва: Форум, 2019. – 240 с.
2	Поздеев, Оскар Кимович. Медицинская микробиология [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов / Оскар Кимович Поздеев, ред. Валентин Иванович Покровский. – Изд. 3-е, стер. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 765 с.
3	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие / ред. Анатолий Андреевич Воробьев, Анатолий Сергеевич Быков, Виталий Васильевич Зверев. – 2-е изд. доп. и перераб. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2008. – 271 с.
4	Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / ред. В. В. Тец ; Леонид Борисович Борисов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Медицина, 2002. – 352 с.

1. Клиническая и лабораторная диагностика
2. Журнал микробиологии эпидемиологии и инфектологии

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№	Наименование	Количество точек доступа
1.	ЭБС «Университетская библиотекаонлайн»: http://biblioclub.ru	индивидуальный доступ для каждого обучающегося
2.	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studmedlib.ru/	индивидуальный доступ для каждого обучающегося
3.	«Консультант врача. Электронная медицинскаябиблиотека»: www.rosmedlib.ru	свободный доступ
4.	База данных «Scopus»: http://scopus.com	свободный доступ
5.	База данных Web of Science Core Collection: http://www.webofscience.com	свободный доступ
6.	Научная электронная библиотека(eLibrary): http://www.elibrary.ru	свободный доступ
7.	СПС «Консультант плюс»: локальная компьютерная сеть	свободный доступ