

Приложение 1
к приказу ректора
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России
А.Г. Сониса
от «15» января 2026 г. № 8

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по специальной дисциплине

МИКРОБИОЛОГИЯ

по группе научных специальностей 1.5. Биологические науки

по научной специальности 1.5.11. Микробиология

Тверь 2025

Программа вступительного испытания составлена на основе приказа Минобрнауки России от 18.04.2025 N 366 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре», «Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО ТвГМУ Минздрава России в 2026/2027 учебном году».

Программа вступительного испытания при приеме на обучение по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) формируется 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, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом очной формы обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся, утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

Цель вступительного испытания – оценка степени подготовленности абитуриента к обучению по программе аспирантуры по научной специальности 1.5.11. Микробиология, уровень сформированности профессиональных знаний в данной научной области, способность аналитически мыслить и выполнять научные исследования. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине «Микробиология» по научной специальности 1.5.11. Микробиология составлена с целью создания учебно-методических условий для проведения вступительного испытания, результаты которого являются основой при приеме на обучение по указанной научной специальности программы аспирантуры. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине включает порядок проведения вступительного испытания и содержание вступительного экзамена по специальной дисциплине.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре принимаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура). Вступительное испытание проводится для граждан (в том числе для иностранных граждан и граждан с ограниченными возможностями здоровья) экзаменационной комиссией, состав которой утверждается председателем приемной

комиссии. Вступительное испытание проводится на русском языке в форме тестирования, которое включает сто вопросов. На выполнение задания дается два академических часа.

Сроки и место проведения экзамена и консультации по дисциплине устанавливаются приказом ректора. Во время проведения вступительного экзамена поступающему запрещается иметь и использовать средства связи. При несоблюдении поступающим порядка проведения вступительного экзамена члены экзаменационной комиссии вправе удалить поступающего с места проведения экзамена с составлением акта об удалении, в этом случае поступающему возвращаются принятые документы. Пересдача вступительного экзамена не допускается.

СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

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, обогащенные 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. Лечебно-профилактические 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 лечебно-профилактические препараты.
32. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия. Характеристика возбудителей болезни. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика.

Лечебно-профилактические 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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.