

**Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
Федеральное казённое учреждение здравоохранения «Ростовский-на-Дону ордена Трудового  
Красного Знамени научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы  
по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
(ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ФКУЗ**  
**Ростовский-на-Дону**  
**противочумный институт**  
**Роспотребнадзора,**

**Н.Е. Гаевская**

*деврен* 2026 г.



## **ПРОГРАММА**

**вступительного испытания по специальной дисциплине для поступающих  
на обучение по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в  
аспирантуре**

**по направлению подготовки:**

**1.5 Биологические науки**

**1.5.11 Микробиология**

Ростов-на-Дону

2026

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	Пояснительная записка	3
2	Критерии оценки знаний поступающих в аспирантуру	3
3	Содержание программы	4
4.	Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)	14

## 1 Пояснительная записка

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине по научной специальности 1.5.11 - Микробиология. Программа вступительных испытаний подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень магистра или специалиста).

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 экзамена позволяет абитуриентам продемонстрировать ширину и глубину знаний по профилю изучаемой дисциплины, то есть доказать уровень профессиональной подготовки, проверить теоретическую и практическую подготовленность к научной деятельности.

## 2 Критерии оценки знаний поступающих в аспирантуру

Порядок подготовки и проведения вступительных испытаний определяется Положением об аспирантуре, утверждённым директором ФКУЗ Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора. Для проведения вступительных экзаменов приказом директора создаётся экзаменационная комиссия из числа наиболее опытных и квалифицированных специалистов института и назначается её председатель.

Для подготовки сдачи устного экзамена абитуриенту даётся не менее 45 минут и не более 1,5 часов. Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы билета, а так же ответы на дополнительные вопросы. Оценка выставляется в экзаменационный лист.

Знания оцениваются следующим образом:

Отлично	Демонстрирует глубокие, специализированные знания по материалам дисциплины. Отвечает на все вопросы билета, а также на дополнительные вопросы членов комиссии.
Хорошо	Знает материал дисциплины, но допускает некоторые ошибки. Отвечает на 80-90% поставленных вопросов.
Удовлетворительно	Демонстрирует фрагментарное, не систематическое знание дисциплины. Отвечает на 70-80% вопросов.
Неудовлетворительно	Не имеет знаний по материалам дисциплины. Не ориентирован в основных вопросах специальности.

Кроме ответа на теоретические вопросы предполагается обсуждение предполагаемой темы исследования, уточнение области научных интересов обсуждение диссертационной работы и т.п.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Предмет и задачи микробиологии.
2. История микробиологии как науки. Развитие отечественной микробиологии.
3. Главные направления развития современной микробиологии.
4. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Современные принципы классификации бактерий.
5. Прокариотическая клетка. Организация, состав и особенности функционирования. Структурно-функциональная характеристика бактерий.
6. Антигены и антитела.
7. Микробиоценозы. Симбиоз, комменсализм, нейтрализм, конкуренция, паразитизм.
8. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.
9. Спорообразование у бактерий и его значение.
10. L-, R, M — формы бактерий.
11. Химический состав бактериальной клетки, его особенности.
12. Питание бактерий. Механизмы, типы питания.
13. Поступление питательных веществ в микробную клетку. Роль клеточной стенки и цитоплазматической мембраны.
14. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Регуляция их синтеза: индукция и репрессия.
15. Классификация бактерий по типу дыхания.
16. Аэробное и анаэробное дыхание. Субстраты, используемые для жизнедеятельности микроорганизмов.
17. Рост и размножение бактерий. Характеристика роста бактериальной популяции на плотных и жидких питательных средах.
18. Патогенность и вирулентность микробов. Факторы патогенности.
19. Персистенция микроорганизмов. Факторы персистенции.
20. Модификации у бактерий и вирусов. Мутации и мутагенез. Роль в эволюции бактерий.
21. Организация генетического материала бактериальной клетки. Факторы внехромосомной наследственности.
22. Виды генетической изменчивости. Мутации и генетические рекомбинации.
23. Трансформация у бактерий. Трансдукция и фаговая (лизогенная) конверсия. Конъюгация у бактерий.
24. Плазмиды бактерий. Виды плазмид и их роль в детерминации патогенных признаков и лекарственной устойчивости бактерий.
25. Цели и задачи геной инженерии. Значение в медицинской микробиологии и биотехнологии.
26. Острова патогенности.
27. Генетическая регуляция синтеза ферментов.
28. Открытие вирусов. Молекулярно-генетическая организация вирусов.
29. Развитие вирусологии во второй половине XX века, роль отечественных ученых.
30. Типы вирусной инфекции. Фазы взаимодействия вируса с клеткой.
31. Вирусы бактерий (бактериофаги). Вирулентные и умеренные бактериофаги. Фазы взаимодействия фага с бактериальной клеткой.
32. Практическое применение бактериофагов.
33. Бактериоциногенез.
34. Антибиотики. Механизмы антимикробного действия. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
35. Побочное действие антибиотиков на организм, проблема лекарственной устойчивости микроорганизмов.
36. Классификация питательных сред по назначению. Важнейшие физические и

химические параметры сред, используемых для культивирования и выделения микроорганизмов.

37. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета: видовой, приобретенный, естественный, искусственный. Активный и пассивный.

38. Система комплимента, пути активации, роль в иммунитете.

39. Иммунная система организма человека. Имунокомпетентные клетки, их основные функции.

40. Антибактериальный, антитоксический иммунитет. Особенности противовирусного иммунитета. Интерфероны, ингибиторы. Понятие об иммунологической памяти, иммунологической толерантности.

41. Вакцинопрофилактика, типы вакцин, их получение. Адьюванты. Вакциотерапия. Активная иммунизация, показания.

42. Использование антигенов в медицинской практике. Вакцины, диагностикумы, аллергены. Примеры.

43. Основные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.

44. Техника приготовления и окрашивания бактериологического препарата. Простые и сложные методы окраски. Окраска по Граму, Циль-Нильсену, Романовскому-Гимза, Ожежко и др.

45. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.

46. Методы серодиагностики.

47. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы.

48. Нормальная микрофлора желудочно-кишечного тракта организма человека.

49. Микрофлора женской половой сферы и ее значение для становления микрофлоры новорожденного.

50. Плесневые и дрожжеподобные грибы. Роль в патологии.

51. Возбудители глубоких микозов. Лабораторная диагностика.

52. Стафилококки, их свойства, вызываемые заболевания. Микробиологическая диагностика.

53. Стрептококки, их свойства, вызываемые заболевания. Микробиологическая диагностика.

54. Характеристика пневмококков, вызываемые заболевания. Микробиологическая диагностика.

55. Возбудитель сепсиса. Микробиологическая диагностика сепсиса.

56. Характеристика менингококков, вызываемые заболевания. Микробиологическая диагностика.

57. Характеристика гонококков. Микробиологическая диагностика гонококковой инфекции.

58. Характеристика гемофильных бактерий, вызываемые заболевания. Микробиологическая диагностика.

59. Характеристика бордетелл. Микробиологическая диагностика.

60. Синегнойная инфекция и патологии человека. Микробиологическая диагностика.

61. Характеристика возбудителей бруцеллеза. Микробиологическая диагностика бруцеллеза.

62. Характеристика возбудителя чумы, микробиологическая диагностика.

63. Возбудители иерсиниозов. Микробиологическая диагностика.

64. Характеристика возбудителя туляремии. Микробиологическая диагностика.

65. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Микробиологическая диагностика.

66. Характеристика возбудителей холеры. Микробиологическая диагностика холеры.

67. Возбудители сапа и мелиоидоза. Лабораторный диагноз.

68. Эшерихиозы. Микробиологическая диагностика.

69. Возбудители бактериальной дизентерии. Микробиологическая диагностика.

70. Сальмонеллезы. Внутрибольничные (госпитальные) сальмонеллезы.

Микробиологическая характеристика.

71. Характеристика возбудителей брюшного тифа и паратифов. Микробиологическая диагностика.
72. Дисбиоз. Причины, формы, стадии, лабораторная диагностика.
73. Этиологическая роль условно-патогенных микроорганизмов во внутрибольничных инфекциях.
74. Возбудитель ботулизма. Лабораторная диагностика.
75. Возбудители кишечных вирусных инфекций, диагностика.
76. Характеристика клебсиелл, вызываемые заболевания. Микробиологическая диагностика клебсиеллезозов.
77. Коринебактерии, виды, свойства. Возбудитель дифтерии.
78. Свойства, факторы патогенности возбудителя дифтерии. Лабораторная диагностика дифтерии.
79. Возбудитель туберкулеза. Лабораторная диагностика.
80. Микоплазмы, их роль в патологии человека, диагностика.
81. Трипонема сифилиса. Свойства. Эпидемиология и патогенез сифилиса. Лабораторная диагностика и лечение.
82. Лептоспиры. Классификация, свойства. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
83. Характеристика вирусов бешенства. Лабораторная диагностика бешенства.
84. Характеристика вирусов гриппа. Лабораторная диагностика.
85. Характеристика коронавирусов. Лабораторная диагностика.
86. Характеристика вируса кори, вызываемые заболевания, диагностика.
87. Характеристика вируса эпидемического паротита. Микробиологическая диагностика.
88. Характеристика вируса краснухи и его значение в патологии человека. Диагностика.
89. Характеристика вируса простого герпеса, вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
90. Характеристика Herpesviruscytomegalus, вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
91. Характеристика вируса Эпштейна-Барр, вызываемые заболевания, диагностика.
92. ВИЧ-инфекция. Методы диагностики. СПИД — ассоциированные заболевания.
93. Характеристика вирусов полиомиелита. Лабораторная диагностика.
94. Характеристика вирусов — возбудителей гепатитов А и Е. Лабораторная диагностика.
95. Специфическая профилактика гепатита А.
96. Возбудители парэнтеральных вирусных гепатитов (В, D, С, G). Лабораторная диагностика.
97. Виды патогенных простейших. Токсоплазмы: Эпидемиология, патогенез. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика.
98. Методы и критерии оценки чистоты воздуха в медицинских учреждениях.
99. Микробиологические показатели оценки качества питьевой воды.
100. Методы микробиологического контроля почвы. Общие требования к отбору проб почвы.

#### ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Учебник для студентов медицинских вузов / под ред. А.А. Воробьева.-2-е изд., испр. и доп.-М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008.- 704 с.

2. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. Лабинской А.С., Волиной Е.Г. — М.: Издательство БИНОМ, 2008.-1080с.

3. Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Книга II / Колл. авторов // Под ред. Лабинской А.С., Костюковой Н.Н., Ивановой С.М. — М.: Издательство БИНОМ, 2010.-1152 с.

4. Руководство по медицинской микробиологии. Оппортунистические инфекции и методы их этиологической диагностики. Книга III / Колл. авторов // Под ред. Лабинской А.С., Костюковой Н.Н. — М.: Издательство БИНОМ, 2014.-752 с.

5. Лабораторная диагностика опасных инфекционных болезней. Практическое руководство / Под ред. академика РАМН Г.Г. Онищенко, академика РАМН В.В. Кутырева.- Изд. 2-е, переработанное и дополненное.- М.: ЗАО «Шико», 2013.-560 с.

6. А.Б. Борисов Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Москва.- 2002.- 735 с.

7. А.И. Коротаев, С.А. Бабичев Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. Учебник для медицинских вузов. Санкт-Петербург.- 2002.- 592 с.

8. Медицинская микробиология // Под ред. академика РАМН В.И. Покровского. Учебное пособие.- 2010.- 768 с.

9. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник в 2-х томах. / Под ред. академика РАМН В.В. Зверева, профессора М.И. Бойченко.-3-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2025.- т.1-448 с.; т.2.-480 с.

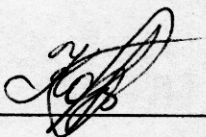
10. У. Левинсон Медицинская микробиология и иммунология // Перевод с английского под редакцией д.м.н., профессора В.Б. Белобородова. - 2015. - 1181 с.


11. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология // под редакцией А.С. Быкова, В.В. Зверева. - Атлас-руководство. Учебное пособие. - М.: 2018. - 414 с.

#### РАЗРАБОТАНО:

С.н.с. группы аспирантура и образование  
отдела профессиональной переподготовки и  
повышения квалификации специалистов,  
кандидат биологических наук

Гл. научный сотрудник лаборатории  
диагностических препаратов, доктор  
биологических наук, профессор

  
\_\_\_\_\_  
В.А. Коршенко  
«03» февраля 2026г.

  
\_\_\_\_\_  
Л.П. Алексеева  
«03» февраля 2026г.