

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



Утверждаю:

Врио ректора ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

С.М. Сычёв

*С.М. Сычёв*  
19 октября 2023 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

для поступающих на обучение  
по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре

по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных

## **1. Цель и задачи программы**

Вступительный экзамен в аспирантуру по «4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных» ставит **целью** выявление знаний поступающего в пределах вузовской программы обучения.

Основными **задачами** во время экзамена являются такие критерии оценки как владение профессиональной терминологией, логика мысли, уровень ассоциативного мышления и умение излагать ответы на вопросы.

Экзамен принимается по билетам. Практикуются дополнительные вопросы как по темам экзаменационных вопросов, так и не связанным с ними. Обычно это – вопросы, связанные с предстоящим выполнением диссертационного исследования. Результат экзаменации (соответствующий балл) определяется комиссионно.

Программа вступительного экзамена разработана на основе примерных программ дисциплин, изучаемых в ВУЗах в соответствии федеральными государственными требованиями.

## **2. Содержание программы вступительного испытания**

### **Тема 1. Инфекционные болезни**

Систематика и номенклатура микроорганизмов. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки. Физиология бактерий. Химический состав, питание, дыхание, метаболизм, рост и размножение. Питательные среды для культивирования бактерий. Брожение и его типы. Ферменты и энзимология бактерий. Антигены и серологические свойства бактерий. Бактериофаги. Морфология, структура, химический состав, физиология, генетика, инфекционный процесс. Бактериофагия, лизогения. Практическое значение — фаготерапия, фагодиагностика, фаготипирование. Экология бактерий. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Микробиология мяса, молока, других продуктов животноводства. Влияние факторов окружающей среды на бактерии. Санитарная микробиология, цель, задачи, методы. Микрофлора тела животного. Эубиоз, роль в физиологии макроорганизма. Эу- и пробионты, локализация, состав, количество. Дисбиоз и дисбактериоз. Эу- и пробиотики, биопрепараты на их основе, фармакологические аспекты. Понятие о гнотобиологии. Генетика бактерий. Структура, организация и экспрессия генома. Обмен генетической информацией — рекомбинация, трансформация, трансдукция, конъюгация. Плазмиды. Генетика бактериофагов. Генетическая карта, библиотека генома. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии - модификация и рестрикция, полимеразы, рестриктазы, векторы, технология рекомбинантных ДНК. Гибридизация нуклеиновых кислот, варианты и способы регистрации, полимеразная цепная реакция. Патогенность и паразитизм бактерий. Вирулентность, механизмы, факторы. Генетические детерминанты патогенности. Бактериальные токсины. Свойства бактерий, определяющие патогенность и вирулентность — адгезивность, колонизация, инвазивность, резистентность к гуморальной и клеточной защите макроорганизма, токсинообразование. Материальные носители и биомолекулярные основы. Природа, происхождение и эволюция вирусов. Химический состав, структура, репродукция РНК- и ДНК-содержащих вирусов, и морфогенез вирионов. Ферменты и энзимология вирусов. Антигены и серологические свойства вирусов. Классификация вирусов и номенклатура вирусных инфекций.

Эпизоотический процесс. Эпизоотическая цепь, элементарная ячейка эпизоотического процесса, эпизоотологические признаки популяций возбудителя и восприимчивых животных. Механизмы развития и проявление. Эпизоотический очаг, энзоотия, эпизоотия. Эпизоометрия, эпизоотическая кривая, эпизоотический процесс в годовой и многолетней динамике. Типы эпизоотий. Противоречия эпизоотического процесса. Источники инфекции. Экологическая группировка — инфицированные животные (явно и скрыто больные), одушевленные векторы (живые переносчики), неодушевленные векторы (абиотические факторы). Контакт, контагиозность, трансмиссивные инфекции. Направления и пути трансмиссии. Экологические

типы эпизоотической цепи. Устойчивость возбудителей во внешней среде в связи с механизмами трансмиссии. Экологические аспекты межтерриториальной инвазии и укоренения инфекции. Учение о противоэпизоотических и профилактических мероприятиях. Эпизоотологическая диагностика — методическая основа противоэпизоотической работы. Стратегия контроля, искоренения, профилактики инфекций. Организационные основы, современные формы противоэпизоотической работы – эпизоотологический мониторинг и надзор, качество и эффективность мероприятий.

## **Тема 2. Иммунология животных**

Понятие об иммунитете. Учение об антигенах и антителах. Природа чужеродности, молекулярные основы антигенности, эпитопы. Антигенность, иммуногенность, протективность. Антитела: молекулярная структура, синтез. Система мононуклеарных фагоцитов. Полиморфноядерные лейкоциты и макрофаги. Фагоцитоз, реакции фагоцитов в противоинфекционной защите, антимикробные факторы и механизмы. Макрофаги и внутриклеточный паразитизм патогенных микроорганизмов. Иммунная система: центральные и периферические органы. В- и Т-системы иммунитета. Эффекторы противоинфекционной защиты. Секреторный, гуморальный, клеточный иммунитет. Системы мононуклеарных фагоцитов и комплемента. Модуляция иммунного ответа. Иммунодефициты. Иммуностимуляция, иммунокоррекция, иммуносупрессия. Адьюванты иммунитета. Иммунопатология и аутоиммунные реакции. Серология, серологические и иммунологические реакции и методы исследования. Реакция антиген+антитело, феномены взаимодействия антигена и антитела, способы регистрации. Вакцинология. Типы вакцин, характеристика. Принципы аттенуации патогенных микроорганизмов, конструирования биопрепаратов, стандартизации, промышленного производства и контроля.

### **3. Примерный перечень вопросов и заданий вступительного испытания по специальной дисциплине «Инфекционные болезни и иммунология животных»**

1. Строения бактериальной клетки и вирусов.
2. Лептоспироз. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
3. Особенности диагностики вирусных болезней животных.
4. Учение о природной очаговости инфекционных болезней. Болезни, относящиеся к этой категории.
5. Рожь свиней. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
6. Культивирование бактерий. Виды питательных сред.
7. Чума мелких жвачных. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
8. Иммунная система организма и ее функции. Центральные и периферические органы иммунной системы.
9. Туберкулез. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
10. Т- и В- лимфоциты. Характер создаваемого им иммунитета.
11. Орнитоз. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
12. Строение, патогенные свойства и культивирование вирусов.
13. Миксоматоз кроликов. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
14. Учение об эпизоотическом процессе.
15. Репродукция вирусов в организме и вне его. Культивирование вирусов.
16. Листерия. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
17. Функции цитоплазматической мембраны и внехромосомные факторы наследственности бактерий и их роль.

18. Учение об иммунитете. Виды иммунитета.
19. Вирусные респираторные болезни крупного рогатого скота. Возбудители. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
20. Определение понятий «иммунитет» и «резистентность».
21. Африканская чума свиней. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
22. Понятие «антиген» и «антитело», виды и основные свойства. Выявление в лабораторных условиях.
23. Авидность и аффинитет антител. Специфичность и чувствительность серологических реакций.
24. Кандидоз и аспергиллез животных и птиц. Возбудители. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
25. Эпизоотологический анализ качественных и количественных показателей эпизоотического процесса.
26. Ящур. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
27. Токсикобиологический и гематологический метод диагностики инфекционных болезней.
28. Болезнь Ауески. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
29. Блютанг. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
30. Практическое применение реакций иммунитета: реакция преципитации (РП), реакция преципитации в агаре (РДП), реакция иммунодиффузии (РИД).
31. Эпизоотологическое обследование хозяйства при возникновении инфекционных болезней. Схема и цель.
32. Болезнь Ньюкасла. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
33. Вирусная геморрагическая болезнь кроликов. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
34. Классическая чума свиней. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
35. Сибирская язва. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
36. Некробактериоз крупного рогатого скота. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
37. Принципы серологической диагностики инфекционных болезней.
38. Эшерихиоз. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
39. Сущность полимеразной цепной реакции (ПЦР). Практическое применение.
40. Микотоксикозы животных и птиц. Возбудители. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
41. Метод флюоресцирующих антител (МФА) и его применение для лабораторной диагностики.
42. Сальмонеллез. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
43. Бруцеллез. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
44. Гипериммунные и реконвалесцентные сыворотки. Принцип получения. Практическое применение.
45. Болезнь Шмалленберга. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
46. Иммуноферментный анализ. Виды и методы постановки.
47. Пастереллёз. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
48. Сущность понятий «антисептика», «асептика», «дезинфекция», «стерилизация», «пастеризация».
49. Лейкоз крупного рогатого скота. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
50. Патогенность и вирулентность. Основные факторы патогенности бактерий: ферменты, поверхностные структуры, токсины бактерий.
51. Инфекционные энцефаломиелиты лошадей. Возбудители. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.

52. Вирусный трансмиссивный гастроэнтерит свиней. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
53. Бактериофаги: их природа, свойства и практическое применение.
54. Неспецифические факторы иммунитета. Их роль в иммунитете.
55. Трихофития и микроспория. Возбудители. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
56. Инфекционная анемия лошадей. Возбудитель. Диагностика. Меры борьбы и профилактика.
57. Вакцины: характер создаваемого иммунитета. Анатоксины. Препараты, создаваемые на основе достижений генной инженерии.
58. Сущность и практическое применение реакции агглютинации (РА).
59. Макрофаги и микрофаги. Их роль в формировании иммунного ответа.

#### 4. Порядок и форма проведения вступительных испытаний

Вступительные испытания проводятся в устной форме. Устный экзамен проводится по билетам. В билете 3 вопроса. Устный экзамен у каждого поступающего принимается не менее чем тремя экзаменаторами (членами предметной экзаменационной комиссии). При проведении устного испытания экзаменационный билет выбирает сам поступающий. Время подготовки устного ответа должно составлять не менее 60 минут. В процессе сдачи экзамена поступающему могут быть заданы дополнительные вопросы, как по содержанию экзаменационного билета, так и по любым разделам предмета в пределах программы вступительного испытания. Опрос одного поступающего продолжается, как правило, 0,5 часа.

При подготовке к устному экзамену поступающий ведет записи в листе устного ответа, а экзаменаторы отмечают правильность и полноту ответов на вопросы билета и дополнительные вопросы.

Результаты вступительного испытания оформляются протоколом. На каждого поступающего ведется отдельный протокол. Протоколы приема вступительных испытаний хранятся в личном деле поступающего.

#### 5. Шкала оценивания результатов вступительного испытания и минимальное количество баллов

Шкала оценивания 100-балльная.

Критерии оценивания ответа поступающего в ходе вступительного испытания:

по 100-балльной шкале Оценка	Критерии
100 баллов	систематизированный, глубокий, полный ответ на все вопросы экзаменационного билета; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; умение обосновать излагаемый материал практическими примерами; умение дать системную связь теоретического материала с практической деятельностью в современных условиях.



90 баллов	систематизированный, глубокий, полный ответ на все вопросы экзаменационного билета; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; умение связывать теоретический материал с практической деятельностью.
80 баллов	систематизированный, полный, достаточно глубокий ответ на экзаменационные вопросы; знание и умелое использование научной терминологии, логически построение ответа; умение иллюстрировать ответ конкретными и практическими именами.
70 баллов	систематизированный, достаточно полный ответ на экзаменационные вопросы; знание инструментария изучаемой дисциплины; умение иллюстрировать ответ конкретными практическими примерами.
60 баллов	достаточно полные и систематизированные ответы на вопросы экзаменационного билета; владение терминологией изучаемой дисциплины; умение показать связь с практикой.
50 баллов	достаточно полные ответы на вопросы экзаменационного билета; понимание и умение пользоваться терминологией; умение использовать определенный материал; умение показать связь с практикой.
40 баллов	достаточный объем знаний в рамках экзаменационного билета; понимание терминологии; умение использовать определенный материал; видеть связь излагаемого материала с практикой.
30 баллов	достаточный объем знаний в рамках экзаменационного билета; понимание основной терминологии; видеть связь излагаемого материала с практикой.
20 баллов*	отрывочные знания вопросов, слабое представление об их содержании; неумение обосновывать практическим примером теоретические положения.
10 баллов*	отсутствие знаний и компетенции в рамках экзаменационного билета, незнание сущности основных понятий и их содержания; отказ от ответа из-за незнания содержания вопросов билета.

\*Поступающие, получившие 0-40 баллов, не допускаются к участию в конкурсе.

## 6. Рекомендуемая литература

1. Ветеринарная санитария: учебное пособие / А.А. Сидорчук, В.Л. Крупальник, Н.И. Попов [и др.]. СПб.: Лань, 2018. <https://e.lanbook.com/book/103145>.
2. Инструкции по борьбе с заразными болезнями животных: Сборник нормативных документов. Том 1. Болезни животных всех или нескольких видов // Биология. Ветеринария. Прогресс, № 70 (1/2019) Ставрополь: Энтропос, 2019. <https://znanium.com/catalog/product/1031226>.
3. Инструкции по борьбе с заразными болезнями животных: Сборник нормативных документов. Том 2. Болезни животных отдельных видов // Биология. Ветеринария. Прогресс, № 70 (2/2019) Ставрополь: Энтропос, 2019. <https://znanium.com/catalog/product/1031228>.
4. Инфекционные болезни животных: учебник / А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник [и др.] Москва: ИНФРА-М, 2018. <http://znanium.com/catalog/product/942734>.
5. Инфекционные болезни животных: учебник / А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник [и др.] Москва: ИНФРА-М, 2021. Текст: электронный // Znanium: электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214055>.

6. Инфекционные и инвазионные болезни свиней: учебное пособие / А.И. Трубкин, Д.Н. Мингалеев, М.Х. Лутфуллин. СПб.: Лань, 2019. <https://e.lanbook.com/book/131036>.
7. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов: словарь/ Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий, Р.Х. Равилов. СПб.: Лань, 2017. <https://e.lanbook.com/book/89929>.
8. Микология и микотоксикология: монография / Госманов Р.Г., Галиуллин А.К., Нурғалиев Ф.М. СПб.: Лань, 2019. <https://e.lanbook.com/reader/book/116372>.
9. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете/ Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий. СПб.: Лань, 2017. <https://e.lanbook.com/book/89928>.
10. Общая эпизоотология: учебник. А.А. Сидорчук, В.А. Кузьмин, С.В. Алексеева / СПб.: Лань, 2021. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156931>.
11. Салимов В.А. Атлас. Патология и дифференциальная диагностика факторных болезней молодняка сельскохозяйственных животных: учебное пособие/ В.А. Салимов. СПб.: Лань, 2016. <https://e.lanbook.com/book/76284>
12. Общая эпизоотология/ А.А. Сидорчук, Е.С. Воронин, А.А. Глушков. М, КолосС, 2005.
13. Практикум по эпизоотологии и инфекционным болезням с ветеринарной санитарией/ В.П. Урбан и др. М.: КолосС, 2003.
14. Туберкулез животных: монография/ А.Х. Найманов, В.М. Калмыков. СПб.: Лань, 2018 <https://e.lanbook.com/book/102231>
15. Эпизоотологический метод исследования: учебное пособие/ В.В. Макаров, А.В. Святковский, В.А. Кузьмин, О.И. Сухарев. СПб.: Лань, 2009. <https://e.lanbook.com/book/249>.

Разработчик программы: д.вет. н., профессор Усачёв И.И.