Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО
Университет биотехнологий
_____ Е.В. Рудой

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

по дисциплине «Инфекционные болезни и иммунология животных»

Группа научных специальностей

4.2. Зоотехния и ветеринария

Научная специальность

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных

Новосибирск 2026

Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951. Научная специальность *4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных*

Программу разработал(и):

Заведующий кафедрой инфекционных и инвазионных болезней, д.в.н., доцент		А.С. Димова
должность	подпись	ФИО

1. *Введение*

Программа подготовлена на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

– Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 г. № 118;

– Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951;

– Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122;

Программа кандидатского экзамена устанавливает требования к знаниям и умениям обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2. *Цель кандидатского экзамена*

Цель кандидатского экзамена по научной специальности «Инфекционные болезни и иммунология животных» – оценка уровня знаний в области общей и частной инфекционной патологии и иммунологии животных:

- об иммунологических, экологических и эпизоотологических закономерностях возникновения, распространения инфекционных болезней сельскохозяйственных, домашних и диких животных;

- о паразито-хозяинных отношениях популяций микро- и макроорганизмов;

- об основных принципах саморегуляции и искусственной регуляции паразито-хозяинных отношений на популяционном уровне;

1. *Введение*

Программа подготовлена на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

– Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 г. № 118;

– Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951;

– Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122;

Программа кандидатского экзамена устанавливает требования к знаниям и умениям обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2. *Цель кандидатского экзамена*

Цель кандидатского экзамена по научной специальности «Инфекционные болезни и иммунология животных» – оценка уровня знаний в области общей и частной инфекционной патологии и иммунологии животных:

- об иммунологических, экологических и эпизоотологических закономерностях возникновения, распространения инфекционных болезней сельскохозяйственных, домашних и диких животных;

- о паразито-хозяинных отношениях популяций микро- и макроорганизмов;

- об основных принципах саморегуляции и искусственной регуляции паразито-хозяинных отношений на популяционном уровне;

- об основных (в том числе новых и современных) принципах, средствах и методах общей и специфической профилактики инфекционных заболеваний животных, их диагностики (в том числе лабораторной) и лечения, а также о современных методах контроля их эпизоотических процессов.

3. Место экзамена в структуре образовательной программы

Кандидатский экзамен по специальности «Инфекционные болезни и иммунология животных» является формой промежуточной аттестации при освоении обязательной дисциплины Образовательного компонента.

4. Структура и форма проведения кандидатского экзамена

4.1. Объем учебной нагрузки

По Учебному плану подготовки аспирантов трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при прохождении промежуточной аттестации (сдаче кандидатского экзамена) составляет 36 часов.

4.2. Форма проведения кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен по научной специальности «Инфекционные болезни и иммунология животных» проводится в один этап.

Экзамен проводится по билетам. Форма сдачи экзамена – устно.

В билет включены три вопроса по основным направлениям дисциплины «Инфекционные болезни и иммунология животных»:

- Учение об эпизоотическом процессе, закономерности его формирования и проявления;
- Противоэпизоотические мероприятия;
- Учение об инфекционном процессе. Инфекционные болезни животных;
- Иммунная система организма и иммунитет;
- Иммунная биотехнология.

А также на усмотрение экзаменационной комиссии, обучающемуся, кроме трех вопросов в рамках билета, предусматривается задать вопросы, касающиеся темы диссертационных исследований, в рамках которых он на основе литературных источников, в том числе современных, анализировал изученность проблемы.

5. Содержание программы

Раздел 1. Учение об эпизоотическом процессе, закономерности его формирования и проявления. Противоэпизоотические мероприятия.

Тема 1.1. Теория саморегуляции паразитарных систем. Роль в эпизоотологии.

Положения саморегуляции паразитарных систем. Социальные и природные условия в фазовых преобразованиях эпизоотического процесса. Роль этих положений в эпизоотологии.

Примеры на конкретных инфекционных болезнях животных.

Тема 1.1.1. Молекулярно-генетические механизмы изменчивости бактериальных популяций. Роль в эпизоотическом процессе.

Мутационная изменчивость. Рекомбинантная изменчивость. Пути обмена генетической информацией. Внехромосомные факторы наследственности. Диссоциация бактерий. Роль изменчивости бактерий в эпизоотическом процессе.

Тема 1.1.2. Молекулярно-генетические механизмы изменчивости вирусных популяций. Роль в эпизоотическом процессе.

Механизмы развития вирусов. Устойчивость вирусов. Неоднородность популяций вирусов. Антигенная структура вирусов. Генетическая вариабельность вирусов. Вирулентность вирусов. Роль изменчивости вирусов в эпизоотическом процессе.

Тема 1.2. Эпизоотический процесс.

Современные теоретические представления:

Эпизоотический процесс. История и современное определение. Роль в системе паразито-хозяинных отношений на популяционном уровне. Движущие силы и условия развития. Эпизоотическая цепь. Эпизоотологические признаки популяций возбудителя. Эпизоотологические признаки популяций восприимчивых животных. Механизмы развития эпизоотического процесса. Формы проявления эпизоотического процесса. Эпизоотический очаг, энзоотия, эпизоотия. Критерии определения границ эпизоотического очага, угрожаемой зоны. Зона наблюдения.

Практические примеры на конкретных инфекционных болезнях животных.

1.2.1. Эпизоотологический метод исследования.

Эпизоотологический метод исследования. Популяционная динамика здоровья и заболеваемости животных. Заболеваемость и ее выражение. Законы и категории в эпизоотологии. Проявление эпизоотического процесса. Напряженность эпизоотического процесса и его оценка. Показатели эпизоотического процесса.

Тема 1.2.2. Контроль эпизоотического процесса – принцип осуществления противоэпизоотических мероприятий.

Теория контроля эпизоотического процесса:

Управление эпизоотическим процессом. Управляемая инфекция. Неуправляемая инфекция. Эпизоотологический мониторинг. Понятия и принципы эпизоотологической диагностики.

Практические примеры на конкретных инфекционных болезнях животных.

Тема 1.2.3. Общие принципы практического осуществления противоэпизоотических мероприятий.

Теория противоэпизоотических мероприятий:

Общие противоэпизоотические мероприятия. Специальные противоэпизоотические мероприятия. Эпизоотическая цепь. Нейтрализация эпизоотической цепи. Эпизоотологическая диагностика и ее роль в противоэпизоотических мероприятиях. Роль этиотропных, диагностических, специфических средств.

Практические примеры на конкретных инфекционных болезнях животных.

Тема 1.2.4. Эпизоотологическое прогнозирование, планирование противоэпизоотических мероприятий и оценка их эффективности.

Эпизоотологическое прогнозирование. Методологические и методические основы прогнозирования. Комплексный эпизоотологический анализ. Математическое и компьютерное моделирование эпизоотических процессов. Эпизоотологическая диагностика. Статистика. Эпизоотологический мониторинг. Планирование противоэпизоотических мероприятий.

Раздел 2. Учение об инфекционном процессе. Инфекционные болезни животных.

Тема 2.1. Инфекционный процесс.

Инфекция. Инфекционный процесс. Стадийность. Формы проявления. Факторы развития инфекционного процесса. Свойства инфекционного агента и его влияние на проявление инфекционного процесса.

Тема 2.1.1. Возбудители инфекций: контагиозность, вирулентность.

Теоретические аспекты:

Классификация возбудителей инфекционных болезней животных. Контагиозность. Патогенность и вирулентность возбудителей инфекционных болезней животных. Роль контагиозности и вирулентности возбудителей инфекционных болезней в развитии и проявлении инфекционного процесса. Роль контагиозности и вирулентности возбудителей инфекционных болезней в развитии и проявлении и эпизоотического процесса.

Практические примеры на конкретных инфекционных болезнях животных.

Тема 2.2. Иммунологическая толерантность. Роль в инфекционном процессе.

Иммунологическая толерантность. Механизмы формирования у инфицированных животных. Способы выявления у инфицированных животных. Эпизоотологическое значение. Роль явления иммунологической толерантности в управлении эпизоотическим процессом.

Тема 2.3. Инфекционные болезни животных.

Теоретические основы механизмов развития:

Классификации инфекционных болезней животных. Механизмы возникновения инфекционных болезней животных. Динамика развития инфекционной болезни. Патогенез инфекционной болезни. Формы проявления инфекционных заболеваний. Варианты исхода инфекционного процесса.

Практические примеры на конкретных инфекционных болезнях животных.

Раздел 3. Иммунная система организма и иммунитет.

Тема 3.1. Иммунная система организма.

Врожденная и приобретенная (адаптивная) иммунные системы (подсистемы). Гуморальные механизмы иммунной системы. Клеточные механизмы иммунной системы. Первичный иммунный ответ. Вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память. Иммунный ответ. Диагностические аспекты иммунного ответа.

Тема 3.1.1. Центральные и периферические органы иммунной системы.

Центральные (первичные) органы иммунной системы. Роль тимуса в формировании иммунитета. Роль костного мозга в формировании иммунитета. Периферические (вторичные) органы иммунной системы. Роль селезенки в формировании иммунитета. Роль лимфатических узлов в формировании иммунитета. Роль миндалин в формировании иммунитета. Роль ассоциированной с кишечником и бронхами лимфоидной ткани в формировании иммунитета. Роль патологического влияния инфекционных агентов на органы иммунной системы.

Тема 3.1.2. Функционирование «иммунных» и «неиммунных» систем защиты организма.

«Иммунные» системы защиты организма. «Неиммунные» системы защиты организма. Иммунные факторы естественного неспецифического иммунитета. Неиммунные факторы естественного неспецифического иммунитета. Гуморальные факторы. Клеточные факторы.

Тема 3.1.3. Клеточный иммунитет и методы его изучения.

Клеточный иммунитет. Характеристика понятия. Методы изучения. Гиперчувствительность замедленного типа. Пролиферативная активность лимфоцитов. Количественная оценка популяций и субпопуляций лимфоцитов. Определение уровня секретируемых цитокинов. Реакция торможения миграции лейкоцитов и др.

Тема 3.1.4. Гуморальный иммунитет и методы его изучения.

Гуморальный иммунитет. Характеристика понятия. Методы изучения. Определение уровня антител разных классов. Циркулирующие иммунные комплексы. Диагностические реакции. Интерпретация полученных результатов.

Тема 3.1.5. Антигены и антитела и их взаимодействие.

Антигены. Определение. Природные антигены. Синтетические антигены. Антигенные детерминанты. Признаки антигенов. Адъюванты. Видовая и групповая специфичность антигенов. Антитела. Определение. Классы антител. Активные центры антител. Механизмы взаимодействия антител с антигенами.

Раздел 4. Иммунная биотехнология.

Тема 4.1. Иммунная биотехнология. Иммунобиологические препараты, способы получения.

Диагностические тест-системы (диагностикумы). Способы получения. Специфичность, чувствительность, диагностическая активность

диагностикумов. Поликлональные и моноклональные антитела. Препараты для специфической профилактики инфекционных заболеваний. Вакцины. Гипериммунные сыворотки. Способы получения. Иммуномодуляторы.

Тема 4.1.1. Серологические и иммунологические диагностикумы.

Принципы получения антигенов. Использование в различных серологических реакциях для диагностики инфекционных болезней животных. Специфичность, чувствительность, диагностическая активность диагностикумов. Принципы получения аллергенов. Применение для диагностики инфекционных болезней животных.

Тема 4.2. Вакцинология.

Понятие аттенуации патогенных микроорганизмов Принципы аттенуации патогенных микроорганизмов. Типы вакцин. Характеристика вакцин. Недостатки и преимущества вакцин. Разработка вакцин. Промышленное производство, стандартизация и контроль.

Тема 4.2.1. Типы вакцин. Принципы получения.

Живые вакцины. Принципы получения живых вакцин. Преимущества и недостатки живых вакцин. Контроль и стандартизация живых вакцин.

Инактивированные вакцины. Принципы получения инактивированных вакцин. Преимущества и недостатки инактивированных вакцин. Иммуногенность инактивированных вакцин.

Принципы получения; преимущества и недостатки субъединичных, виросомальных, расщепленных (сплит-вакцины), химических вакцин.

Поливалентные и комбинированные вакцины.

Тема 4.2.2. Вакцины нового поколения.

Принципы разработки. Преимущества и недостатки. Рекомбинантные вакцины. Векторные вакцины. мРНК-вакцины.

6. Перечень вопросов к кандидатским экзаменам

1. Основные положения теории саморегуляции паразитарных систем.
2. Роль основных положений теории саморегуляции паразитарных систем в эпизоотологии.
3. Эпизоотический процесс как система динамичных паразито-хозяинных отношений на популяционном уровне.
4. История изучения эпизоотического процесса.
5. Современное определение эпизоотического процесса.
6. Законы и категории эпизоотологии.
7. Понятие о движущих силах (первичных и вторичных) эпизоотического процесса.
8. Характеристика понятия эпизоотической цепи.
9. Эпизоотологические признаки популяций возбудителя и восприимчивых животных.
10. Механизмы развития и формы проявления эпизоотического процесса.
11. Понятия управляемых и неуправляемых инфекций. Примеры на конкретных инфекционных болезнях.

12. Искусственная регуляция паразито-хозяинных отношений на популяционном уровне. Примеры на конкретных инфекционных болезнях.

13. Концепция контроля эпизоотического процесса (управление эпизоотическим процессом + эпизоотологический мониторинг).

14. Пути и методы управления эпизоотическим процессом.

15. Эпизоотологический мониторинг: современные методические принципы.

16. Понятие и принципы эпизоотологической диагностики.

17. Инфекция как система взаимоотношений возбудителя и восприимчивого организма. Инфекционной процесс. Стадийность, формы проявления.

18. Инфекционная болезнь – основная форма проявления инфекционного процесса.

19. Классификации инфекционных болезней животных.

20. Механизмы возникновения инфекционных болезней животных.

21. Патогенез и формы проявления инфекционной болезни, варианты исхода.

23. Врожденная и приобретенная (адаптивная) иммунные системы (подсистемы).

24. «Иммунные» и «неиммунные» системы защиты организма как основа естественного неспецифического иммунитета.

25. Гуморальные и клеточные механизмы иммунной системы.

26. Иммунологическая память. Иммунный ответ.

27. Диагностические тест-системы (диагностикумы).

28. Иммуномодуляторы.

29. Поликлональные и моноклональные антитела.

30. Принципы аттенуации патогенных микроорганизмов.

31. Типы вакцин, характеристика, недостатки и преимущества.

32. Разработка вакцин; промышленное производство, стандартизация и контроль.

33. Мутационная изменчивость бактерий (спонтанный и индуцированный механизмы мутагенеза; механизмы, контролирующие темп мутирования).

34. Рекомбинантная изменчивость бактерий (пути обмена генетической информацией и его контроль).

35. Внехроматозные факторы наследственности (транспозоны, бактериофаги, плазмиды и др.) и их роль в популяционной изменчивости бактерий.

36. Диссоциация как форма проявления изменчивости бактерий.

37. Роль изменчивости бактерий в эпизоотическом процессе. Конкретные примеры болезней.

38. Биологическая природа вирусов (устойчивость, механизмы развития).

39. Молекулярные основы самосохранения вирусов; неоднородность популяций; изменчивость вирулентности и антигенной структуры.

40. Роль изменчивости вирусов в эпизоотическом процессе.

41. Контроль эпизоотического процесса – теоретическая основа противоэпизоотических мероприятий.

42. Общие и специальные противоэпизоотические мероприятия, способные нейтрализовать эпизоотическую цепь и не допустить ее дальнейшее формирование. Конкретные примеры болезней.

43. Роль эпизоотологической диагностики в повышении эффективности противоэпизоотических мероприятий.

44. Эпизоотологическое прогнозирование: методологические и методические основы (комплексный эпизоотологический анализ, математическое и компьютерное моделирование эпизоотических процессов, эпизоотологическая диагностика).

45. Роль эпизоотологического прогнозирования в планировании противоэпизоотических мероприятий и повышении их эффективности.

46. Классификация возбудителей инфекционных болезней животных.

47. Характеристика понятия контагиозность. Возбудители инфекционных болезней животных с высокой контагиозностью. Конкретные примеры болезней.

48. Патогенность и вирулентность возбудителей инфекционных болезней животных. Конкретные примеры болезней.

49. Роль контагиозности и вирулентности возбудителей инфекционных болезней в развитии и проявлении инфекционного и эпизоотического процессов, а также в разработке и осуществлении профилактических и противоэпизоотических мероприятий при той или иной инфекционной болезни. Конкретные примеры болезней.

50. Иммунологическая толерантность: определение; механизмы формирования у инфицированных животных; способы выявления; эпизоотологическое значение.

51. Центральные (первичные) и периферические (вторичные) органы иммунной системы.

52. Природные и синтетические антигены. Признаки антигенов (чужеродность, антигенность, иммуногенность).

53. Видовая и групповая специфичность антигенов.

54. Адъюванты.

55. Антитела: классы антител; активные центры антител.

56. Механизмы взаимодействия антител с антигенами.

57. Клеточный иммунитет: характеристика понятия; методы изучения.

58. Гуморальный иммунитет: характеристика понятия; методы изучения.

59. Антигены: принципы получения; методы использования в различных серологических реакциях для диагностики инфекционных болезней животных.

60. Аллергены: принципы получения, методы применения для диагностики инфекционных болезней животных. Примеры на конкретных болезнях.

61. Живые вакцины: принципы получения; преимущества и недостатки.

62. Инактивированные вакцины: принципы получения; преимущества и недостатки.

63. Субъединичные, виросомальные, расщепленные (сплит-вакцины), химические вакцины: принципы получения; преимущества и недостатки.

64. Поливалентные и комбинированные вакцины.

65. Рекомбинантные вакцины, векторные вакцины, мРНК-вакцины.

66. Эпизоотологический метод исследований.

67. Комплексная диагностика инфекционных болезней животных. Примеры на конкретных болезнях.

68. Эмерджентные и экзотические болезни животных. Понятия и конкретные примеры болезней.

69. Трансграничные, особо опасные и социально значимые болезни. Понятия и конкретные примеры болезней.

70. Факторные болезни, вызываемые условно-патогенной микрофлорой – как основная патология продуктивных животных: диагностика, лечебно-профилактические и противоэпизоотические мероприятия. Понятия и конкретные примеры болезней.

71. Средства и методы лечения и лекарственной профилактики инфекционных болезней животных. Примеры на конкретных болезнях.

72. Антибиотики и лекарственная резистентность бактерий. Конкретные примеры значимости проблемы.

7. Основная литература

1. Биоэкологические основы инфекционной патологии : учебное пособие для вузов / В. В. Макаров, Ю. И. Барсуков, А. А. Стекольников, А. А. Никишов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-52704-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/502411

2. Дьячкова, С.Я. Иммунология: учебное пособие для вузов / С.Я. Дьячкова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-9986-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/208682

3. Эпизоотологический метод исследования: учебное пособие / В.В. Макаров, А.В. Святковский, В.А. Кузьмин, О.И. Сухарев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-0903-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/210296

8. Дополнительная литература

1. Госманов, Р.Г. Лабораторная диагностика инфекционных болезней: учебное пособие для вузов / Р.Г. Госманов, Р.Х. Равилов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 196 с. – ISBN 978-5-507-44151-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/215735

2. Особо опасные и карантинные болезни животных: учебное пособие / И.Г. Трофимов, В.И. Плешакова, С.К. Абдрахманов [и др.]. – Омск: Омский ГАУ, 2020. – 173 с. – ISBN 978-5-89764-899-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153555

3. Сидорчук, А. А. Общая эпизоотология : учебник для вузов / А. А. Сидорчук, В. А. Кузьмин, С. В. Алексеева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-7261-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156931

4. Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с социально значимыми и особо опасными болезнями животных: учебное пособие / составители О.Г. Петрова [и др.]. – Екатеринбург: УрГАУ, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-87203-447-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/155051

5. Эпизоотологический метод исследования : учебное пособие / В. В. Макаров, А. В. Святковский, В. А. Кузьмин, О. И. Сухарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-0903-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210296

6. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник для вузов / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 160 с. — ISBN 978-5-507-53208-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/478241

Перечень рекомендуемой литературы

1. Основы общей эпизоотологии / Под ред. акад. Россельхозакадемии И.А. Бакулова и А.С. Донченко. – Новосибирск, 2008. – 260 с.

2. Особо опасные болезни животных [текст] : справочник / И. А. Бакулов, В. М. Котляров, А. С. Донченко [и др.]. – 2-е изд., прераб. и доп. – Покров-Новосибирск : Б.и., 2002. – 184 с.

3. Беляков, В.Д. Саморегуляция паразитарных систем (молекулярно-генетические механизмы) / В.Д. Беляков [и др.] – Москва, 1987. – 287 с.

4. Биотехнология животных: учебное пособие / составитель Н.А. Чалова. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2017. – 162 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/142991

5. Инфекционные болезни животных: учебник / А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник [и др.]; под ред. А.А. Сидорчука. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 954 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Специалитет). – ISBN 978-5-16-010419-5. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1069175.

6. Новикова, И.А. Клиническая иммунология и аллергология: учебное пособие / И.А. Новикова. – Минск: Вышэйшая школа, 2021. – 383 с. – ISBN 978-985-06-3289-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/193796

7. Новикова, Н.А. Молекулярные аспекты взаимодействия вирусов с клеткой: учебное пособие / Н.А. Новикова. – Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2015. – 87 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153183

8. Цымбаленко, Н.В. Практикум по молекулярно-биологическим методам: учебное пособие / Н.В. Цымбаленко, А.А. Жукова, П.С. Кудрявцева. – Санкт-Петербург: РГПУ им. А.И. Герцена, 2020. – 116 с. – ISBN 978-5-8064-2888-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/252530

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://e.lanbook.com
http://elibrary.ru/defaultx.asp
https://arriah.ru/library
https://fsvps.gov.ru/ru/novosti-nauki
www.znanium.com

10. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Windows Russian
2. Office 2007 Russian
3. Moodle
4. Антиплагиат ВУЗ

11. Критерии оценки при проведении экзамена

- Оценка «отлично» выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности;

- Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной

литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- ***Оценка «неудовлетворительно»*** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий.

Согласование программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «25» 12 2025 г. №8.

Программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «14» 01 2026 №7

Заведующий кафедрой		А.С. Димова
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		Л.А. Араканцева
(должность)	подпись	ФИО

Программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «____» _____ 20__ №____

Изменений не требуется / изменения внесены в раздел(ы): _____

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО