

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРОГРАММА

Б1.В.ОД.4.4 Комплексный экзамен

Направление подготовки (специальность) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
(уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Профиль подготовки (специализация) 06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология

Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель - исследователь

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Программа комплексного экзамена.....	3
1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
1.2 Перечень вопросов, выносимых на комплексный экзамен.....	5
1.3 Рекомендации обучающимся по подготовке к комплексному экзамену.....	6
1.4 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к комплексному экзамену....	6
1.5 Критерии оценки сдачи комплексного экзамена.....	7

1 Цели проведения комплексного экзамена

Целью комплексного экзамена является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению высшего образования подготовки научно-педагогических кадров.

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1: Владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	1 этап: знать о морфологии, ультраструктуре, генетике, онтогенезе бактерий, вирусов, грибов; 2 этап: о систематике, филогении и экологии бактерий, вирусов, грибов.	1 этап: уметь осуществлять поиск научной литературы; 2 этап: работать с научной литературой.	1 этап: владеть навыками систематизации литературных данных; 2 этап: владеть навыками анализа полученных литературных данных.
ОПК-2: Владение методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки	1 этап: знать теоретические основы жизнедеятельности и бактерий, вирусов, грибов; 2 этап: особенности физиологии бактерий, вирусов, грибов.	1 этап: уметь правильно отбирать материал для бактериологических исследований; 2 этап: уметь правильно отбирать материал для вирусологических и микологических исследований.	1 этап: владеть методикой приготовления бактериологических препаратов; 2 этап: методикой приготовления микологических препаратов.
ОПК-4: Способность к применению эффективных исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	1 этап: знать основной круг проблем, встречающихся в ветеринарии; 2 этап: новые способы их	1 этап: уметь собирать, отбирать и использовать необходимые данные; 2 этап:	1 этап: владеть: новыми методами исследований в области ветеринарной микробиологии; 2 этап: приёмами интерпретации

	решения.	эффективно применять количественные методы их анализа.	полученных результатов.
ПК-1: Способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенной значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны	1 этап: знать основы диагностики наиболее значимых инфекционных болезней; 2 этап: средства специфической профилактики наиболее значимых инфекционных болезней.	1 этап: уметь проводить микробиологические исследования; 2 этап: осуществлять вирусологические, микологические исследования.	1 этап: владеть методами определения патогенных микроорганизмов; 2 этап: методикой анализа полученных результатов.
ПК-2: Владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований	1 этап: знать современные методы микробиологических, вирусологических, микологических исследований; 2 этап: приборную технику, используемую в микробиологии, вирусологии, микологии.	1 этап: уметь правильно отбирать материал для исследований; 2 этап: работать с современной техникой, используемой в микробиологических, вирусологических, микологических исследованиях.	1 этап: владеть современными методами исследования в области микробиологии, вирусологии, микологии; 2 этап: владеть навыками работы с современным оборудованием.
ПК-3: Способность доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство	1 этап: знать существующие проблемы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии и микологии; 2 этап: и возможные пути	1 этап: уметь обобщать материалы исследования; 2 этап: формулировать практические	1 этап: владеть методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач ветеринарной микробиологии, вирусологии и микологии; 2 этап: умением применять

	их решения.	рекомендации, основываясь на полученных результатах.	методические подходы в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.
--	-------------	--	---

1.2 Перечень вопросов, выносимых на комплексный экзамен

1. Открытие вирусов. Становление вирусологии как самостоятельной науки. Развитие отечественной вирусологии, научные учреждения, персоналии, достижения, внедрения.
2. Прогресс вирусологии во II-ой половине XX века, связанный с успехами биохимии, молекулярной биологии и генетики. Достижения в области структуры, биохимии, генетики вирусов.
3. Природа, происхождение и эволюция вирусов. Химический состав, структура, репродукция РНК- и ДНК-содержащих вирусов, и морфогенез вирионов. Ферменты и энзимология вирусов.
4. Антигены и серологические свойства вирусов. Классификация вирусов и номенклатура вирусных инфекций.
5. Методы изучения вирусов. Культуры клеток, куриные эмбрионы, лабораторные животные.
6. Определение инфекционности, очистка, концентрирование вирусов, изоляция и изучение их компонентов. Электронная микроскопия. Обнаружение и идентификация вирусов.
7. Экология вирусов. Вирус как организм. Внутриклеточный паразитизм и популяционный уровень биологии вирусов. Новые вирусы и инфекции.
8. Генетика вирусов. Структура, организация и экспрессия вирусных нуклеиновых кислот.
9. Мутации, рекомбинации, реассортация, картирование генома и генетические карты. Генетические признаки, маркеры, селекция.
10. Рестрикционный анализ, гибридизация вирусных нуклеиновых кислот. Генно-инженерные аспекты вирусологии, вирусы как векторы.
11. Интерференция и интерферон. Индукторы и индукция, свойства и типы интерферона. Антивирусное и антипролиферативное действие, практическое применение.
12. Патогенез вирусных инфекций. Пути проникновения вирусов в организм животного, тропизм вирусов, местные и системные инфекции, цитопатология. Инкубационный период.
13. Иммунопатология при вирусных инфекциях. Механизмы выздоровления, нейтрализация вирусов и цитотоксические иммунные реакции. Медленные и персистентные вирусы. Иммунология вирусной персистенции.
14. Вирусный онкогенез, онкогенные РНК- и ДНК-содержащие вирусы. Инфекции животных, вызываемые онкогенными вирусами, особенности патогенеза и эпизоотологии.
15. Субвирусные патогены. Прионы и прионные болезни. Вироиды.
16. Общая характеристика и классификация микроскопических грибов (дрожжи, актиномицеты). Морфология, строение, физиология.
17. Метаболизм, рост, размножение и культивирование грибов. Методы, питательные среды.
18. Распространение и характеристика экологических групп грибов.
19. Грибы-продуценты биологически активных веществ. Использование грибов в биотехнологии – примеры, продуценты, продукты.

20. Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов.
 21. Микозы. Классификация. Патология.
 22. Эпизоотологическое значение и нозогеография микозов различных типов.
 23. Микотоксикозы и микотоксины. Эпизоотология, патология, диагностика.
- Свойства и типы микотоксинов.
24. Методы индикации особо опасных микотоксинов в кормах.
 25. Общие меры профилактики и борьбы с микозами и микотоксикозами животных – лечение, противогрибковые антибиотики, иммунизация, вакцины, дезинфекция, инаktivация.
 26. Биологический контроль фитопатогенных грибов в агроэкосистемах. Контроль сельскохозяйственной продукции и продуктов питания на загрязнение токсикогенными грибами и микотоксинами. Токсины микромицетов.
 27. Принципы микологической систематики и номенклатуры.
 28. Экология и эволюция грибов. Участие грибов в круговороте веществ в природе.
 29. Плесневые и дрожжевые микозы.
 30. Распространение и характеристика экологических групп грибов.
- Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов.
31. Серология, серологические и иммунологические реакции и методы.
 32. Реакция антиген+антитело, феномены и способы регистрации.
 33. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг. Методы выделения и изучения лимфоцитов, молекулы CD-класса как маркеры иммунокомпетентных клеток.
 34. Методы изучения клеточного иммунитета. Меченые субстраты и компоненты, способы мечения, разрешающие возможности, практическое применение. Количественное выражение результатов серологических и иммунологических реакций, их оценка и интерпретация. Основные компоненты, получение, стандартизация, производство.
 35. Фактор патогенности: токсины, ферменты защиты и агрессии, адгезия и инвазия, системы обеспечения железом, капсула.
 36. Способы качественной и количественной оценки факторов вирулентности микроорганизмов.
 37. Методология и важнейшие методы исследования микробиологических объектов. Микроскопическая техника и технология, технические и разрешающие возможности. Окрашивание.
 38. Биохимические тесты, идентификация, мутагенез, селекция, конструирование штаммов. Принципы разделения, очистки и концентрирования биологических макромолекул.
 39. Диагностика инфекционных болезней. Основные направления в диагностике, диагностические ситуации, алгоритмы решения задач. Правила работы с патологическим материалом, интерпретация результатов.
 40. Иммунологический анализ в эпизоотологии, серологическая эпизоотология. Молекулярная эпизоотология, методы, возможности, применение. Индикация в объектах ветнадзора и идентификация патогенных микроорганизмов.
 41. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). История открытия. Сущность метода. Этапы ПЦР.
 42. Модификации ПЦР. Применение метода в микробиологии
 43. Секвенирование нового поколения. Метагеномный анализ биологического материала.
 44. Гибридизация ДНК. Гибридизационные зонды.
 45. Экспериментальное заражение лабораторных животных. Правила вскрытия и бактериологического исследования трупов лабораторных животных.

1.2 Рекомендации обучающимся по подготовке к комплексному экзамену

Подготовку к сдаче комплексного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на комплексный экзамен. Рекомендуется при подготовке ответов пользоваться рекомендованной обязательной и дополнительной литературой, а также лекционными конспектами, которые готовил обучающийся.

Во время подготовки к экзамену рекомендуется просмотреть также задания для индивидуальных, самостоятельных, лабораторных и практических работ, которые были изучены обучающимся, в процессе освоения основной модуля научной специальности.

Обязательным в подготовке является посещение консультаций, которые проводятся перед комплексным экзаменом.

1.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к комплексному экзамену

Основная литература

1. Госманов, Р.Г. Ветеринарная вирусология / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев. – Издание 3е, переработанное и дополненное. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 473 с.
2. Пиневиц А.В. Микробиология. Биология прокариотов. Учебник. В 3т. – С-Петерб. Ун-та, 20097. –331.с.
3. Госманов Р.Г. Микробиология и иммунология: учебное пособие/ Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 240 с. ЭБС. «Лань».
4. Основы ветеринарной микробиологии, микологии, вирусологии и иммунологии: учебное пособие / И.В. Савина, Нургалиева Р.М., Карташова О.Л., Исайкина Е.Ю. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2015. – 253 с.
5. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов [и др.]; под ред. д-ра вет. наук проф. А.А. Сидорчука. – М.: КолосС, 2007. – 670 с.
6. Иванов Н.П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных [Электронный ресурс] : учебник в двух томах / Н.П. Иванов, К.А. Тургенбаев, А.Н. Кожаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2013. — 600 с. — 978-601-241-368-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69101.html>.
7. Иванов Н.П. Инфекционные болезни животных. Том 2. Болезни жвачных животных, свиней и лошадей, болезни птиц, плотоядных и пушных зверей, пчел, рыб, малоизвестные болезни и медленные инфекции [Электронный ресурс] : учебник в двух томах / Н.П. Иванов, К.А. Тургенбаев, А.Н. Кожаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2013. — 564 с. — 978-601-241-370-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69102.html>
8. Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев. – М.: КолосС, 2006 – Ч. 1: Общая микробиология. – 2006. – 182 с.
9. Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев. – М.: КолосС, 2006 – Ч. 2: Иммунология. – 2007. – 224 с.
10. Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев, О.С. Суворина. – М.: КолосС, 2006. – Ч. 3: Частная микробиология. – 2007. – 215 с.
11. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Барсков А.А. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии.- СПб.: Издательство «Лань», 2014.-384 с. ЭБС. «Лань».

Дополнительная литература

1. Колчев М.Н. Ветеринарная микробиология и **иммунология** [Текст] : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2003. - 432 с.
2. Сидорчук, А.А. Общая эпизоотология / А.А. Сидорчук, Е.С. Воронин, А.А. Глушков. – М.: КолосС, 2004. – 176 с.
3. Руководство к практическим занятиям по микробиологии / О.Л. Карташова, С.Б. Киргизова, М.В. Сычёва и др. – Оренбург. – Изд. центр ОГАУ, 2010. – 143 с.
4. Сюрин В.Н., Белоусова Р.В., Фомина Н.В. Ветеринарная вирусология. М.: Агропромиздат, 1991 г. – 431 с.

5. Нетрусов А.И., Бонч-Осмоловская Е.А., Горленко В.М. Экология микроорганизмов. – М.: Академия, 2004 г. – 272 с.

6. Карташова О.Л. Общая и частная ветеринарная микробиология, вирусология и иммунология: вопросы и ответы / О.Л. Карташова, И.В. Савина, Р.М. Нургалиева. – Оренбург: Изд.центр ОГАУ. - 2012.– 168 с.

1.4 Критерии оценки результатов сдачи комплексного экзамена

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания программного материала, раскрывает не только основные понятия, но и анализирует их со своей точки зрения. Показывает высокий уровень теоретических знаний экзаменационного билета. Профессионально, грамотно, последовательно и четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы. В рамках требований к специальности знает законодательно-нормативную базу. Глубоко и полно раскрывает дополнительные вопросы.
«Хорошо»	Обучающийся показывает достаточно уровень компетентности, знаний и практику их применения. Уверенно и профессионально излагает состояние вопросов экзаменационного билета. Показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком. При этом в ответе обучающийся допускает несущественные ошибки или у него возникают сложности при ответе на дополнительные вопросы.
«Удовлетворительно»	Обучающийся показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, при этом в ответе не всегда присутствует логика, отсутствуют связь между анализом, аргументацией и выводами. На дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся в случае, если материал излагается непоследовательно, не аргументировано, ответы на вопросы выявили несоответствие уровня знаний выпускника требованиям ФГОС ВО в части формируемых компетенций, а также дополнительных компетенций, установленными вузом. Неправильно отвечает на поставленные вопросы членами государственной экзаменационной комиссией или затрудняется с ответами.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 896.