

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

**Кафедра «Микробиология и заразные болезни»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
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

Оренбург 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения модуля научной специальности.....	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	3
3. Комплексный экзамен.....	6
3.1 Шкала оценивания.....	6
3.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения модуля научной специальности.....	6
3.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения модуля научной специальности.....	9

## 1. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения модуля научной специальности

В результате освоения модуля научной специальности аспиранты должны овладеть следующими компетенциями:

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
ОПК-2	Владение методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки
ОПК-4	Способность к применению эффективных исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки
ПК-1	Способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенной значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны
ПК-2	Владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований
ПК-3	Способность доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологией до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

В ходе комплексного экзамена оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения модуля научной специальности.

Таблица 2

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1: владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	Владеет необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	Знать о морфологии, ультраструктуре, генетике, онтогенезе, систематике, филогении и экологии бактерий, вирусов, грибов. Уметь работать с научной литературой. Владеть навыками анализа полученных литературных данных.	ответы на билет комплексного экзамена

<p>ОПК-2: владение методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>Владеет методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>Знать теоретические основы жизнедеятельности бактерий, вирусов, грибов. Уметь правильно отбирать материал для бактериологических, вирусологических и микологических исследований. Владеть методикой приготовления микологических препаратов.</p>	
<p>ОПК-4: способность к применению эффективных исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>Способен к применению эффективных исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>Знать основной круг проблем, встречающихся в ветеринарии, и новые способы их решения. Уметь собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа. Владеть: новыми методами исследований в области ветеринарной микробиологии.</p>	
<p>ПК-1: способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны</p>	<p>Способен поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны.</p>	<p>Знать основы диагностики и специфическую профилактику наиболее значимых инфекционных болезней. Уметь проводить микробиологические, вирусологические, микологические исследования. Владеть методами определения патогенных микроорганизмов.</p>	
<p>ПК-2: владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований</p>	<p>Владеет современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований.</p>	<p>Знать современные методы микробиологических, вирусологических, микологических исследований, приборную технику, используе-</p>	

		<p>мую в микробиологии, вирусологии, микологии.</p> <p>Уметь работать с современной техникой, используемой в микробиологических, вирусологических, микологических исследованиях.</p> <p>Владеть современными методами исследования в области микробиологии, вирусологии, микологии.</p>	
<p>ПК-3: способность доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологией до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство.</p>	<p>Способен доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологией до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство.</p>	<p>Знать существующие проблемы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии и микологии и возможные пути их решения.</p> <p>Уметь обобщать материалы исследования</p> <p>формулировать практические рекомендации, основываясь на полученных результатах</p> <p>Владеть методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач ветеринарной микробиологии, вирусологии и микологии и умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.</p>	

### 3. Комплексный экзамен

#### 3.1 Шкала оценивания

Университет использует традиционную шкалу оценивания, представленную в таблице 3.

Таблица 3

Оценка	Характеристика 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.

#### 3.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения модуля научной специальности

Вопросы по дисциплине «Ветеринарная вирусология»

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. Генетико-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.

#### Вопросы по дисциплине «Микология»

1. Общая характеристика и классификация микроскопических грибов (дрожжи, актиномицеты). Морфология, строение, физиология.
  2. Метаболизм, рост, размножение и культивирование грибов. Методы, питательные среды.
  3. Распространение и характеристика экологических групп грибов.
  4. Грибы-продуценты биологически активных веществ. Использование грибов в биотехнологии – примеры, продуценты, продукты.
  5. Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов.
  6. Микозы. Классификация. Патология.
  7. Эпизоотологическое значение и нозогеография микозов различных типов.
  8. Микотоксикозы и микотоксины. Эпизоотология, патология, диагностика.
- Свойства и типы микотоксинов.
9. Методы индикации особо опасных микотоксинов в кормах.
  10. Общие меры профилактики и борьбы с микозами и микотоксикозами животных – лечение, противогрибковые антибиотики, иммунизация, вакцины, дезинфекция, инактивация.
  11. Биологический контроль фитопатогенных грибов в агроэкосистемах. Контроль сельскохозяйственной продукции и продуктов питания на загрязнение токсикогенными грибами и микотоксинами. Токсины микромицетов.
  12. Принципы микологической систематики и номенклатуры.

13. Экология и эволюция грибов. Участие грибов в круговороте веществ в природе.
14. Плесневые и дрожжевые микозы.
15. Распространение и характеристика экологических групп грибов. Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов.

Вопросы по дисциплине «Современные методы исследования в микробиологии»

1. Серология, серологические и иммунологические реакции и методы.
2. Реакция антиген+антитело, феномены и способы регистрации.
3. Иммуноферментный анализ, иммуноблотинг. Методы выделения и изучения лимфоцитов, молекулы CD-класса как маркеры иммунокомпетентных клеток.
4. Методы изучения клеточного иммунитета. Меченные 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.
5. Фактор патогенности: токсины, ферменты защиты и агрессии, адгезия и инвазия, системы обеспечения железом, капсула.
6. Способы качественной и количественной оценки факторов вирулентности микроорганизмов.
7. Методология и важнейшие методы исследования микробиологических объектов. Микроскопическая техника и технология, технические и разрешающие возможности. Окрашивание.
8. Биохимические тесты, идентификация, мутагенез, селекция, конструирование штаммов. Принципы разделения, очистки и концентрирования биологических макромолекул.
9. Диагностика инфекционных болезней. Основные направления в диагностике, диагностические ситуации, алгоритмы решения задач. Правила работы с патологическим материалом, интерпретация результатов.
10. Иммунологический анализ в эпизоотологии, серологическая эпизоотология. Молекулярная эпизоотология, методы, возможности, применение. Индикация в объектах ветнадзора и идентификация патогенных микроорганизмов.
11. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). История открытия. Сущность метода. Этапы ПЦР.
12. Модификации ПЦР. Применение метода в микробиологии
13. Секвенирование нового поколения. Метагеномный анализ биологического материала.
14. Гибридизация ДНК. Гибридизационные зонды.
15. Экспериментальное заражение лабораторных животных. Правила вскрытия и бактериологического исследования трупов лабораторных животных.

### **3.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения модуля научной специальности**

Члены экзаменационной комиссии самостоятельно оценивают уровень подготовки аспиранта. Оценка за сдачу экзамена составляет среднее арифметическое от его оценок за каждый ответ из билета комплексного экзамена (табл.4). Если среднее арифметическое составляет не целое число, то решение об оценке принимается «в пользу экзаменуемого». Оценивая ответы экзаменуемого, члены экзаменационной комиссии должны учитывать насколько он свободно владеет и излагает материал.

Оценка экзаменационной комиссии определяется на закрытом заседании большинством голосов ее членов. При равенстве голосов голос председателя экзаменационной комиссии является решающим.

Таблица 4 - Структура формирования оценки государственного экзамена

Показатели оценивания	Учебная дисциплина «Вирусология» (оценка)	Учебная дисциплина «Микология» (оценка)	Учебная дисциплина «Современные методы исследования в микробиологии» (оценка)
Умение оперировать профессиональными понятиями и терминами	10	10	10
Глубина раскрытия вопроса	10	10	10
Способность анализировать ситуацию и вырабатывать алгоритм решения	10	10	10
Дополнительный вопрос	10		
<b>Средняя оценка по дисциплине</b>	30	30	30
<b>Итоговая оценка по комплексному экзамену</b>	100		