

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

**Автор:** М.В. Сычева, доцент

**Наименование дисциплины:** Б1.В.ОД.4.4 Комплексный экзамен

**Цель освоения дисциплины:** систематизация теоретических знаний и практических навыков по дисциплинам модуля научной специальности.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

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 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 решения.	1 этап: уметь собирать, отбирать и использовать необходимые данные;  2 этап: эффективно применять количественные методы их анализа.	1 этап: владеть: новыми методами исследований в области ветеринарной микробиологии;  2 этап: приёмами интерпретации полученных результатов.

<p>ПК-1: Способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенной значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны</p>	<p>1 этап: знать основы диагностики наиболее значимых инфекционных болезней;</p> <p>2 этап: средства специфической профилактики наиболее значимых инфекционных болезней.</p>	<p>1 этап: уметь проводить микробиологические исследования;</p> <p>2 этап: осуществлять вирусологические, микологические исследования.</p>	<p>1 этап: владеть методами определения патогенных микроорганизмов;</p> <p>2 этап: методикой анализа полученных результатов.</p>
<p>ПК-2: Владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований</p>	<p>1 этап: знать современные методы микробиологических, вирусологических, микологических исследований;</p> <p>2 этап: приборную технику, используемую в микробиологии, вирусологии, микологии.</p>	<p>1 этап: уметь правильно отбирать материал для исследований;</p> <p>2 этап: работать с современной техникой, используемой в микробиологических, вирусологических, микологических исследованиях.</p>	<p>1 этап: владеть современными методами исследования в области микробиологии, вирусологии, микологии;</p> <p>2 этап: владеть навыками работы с современным оборудованием.</p>
<p>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</p>	<p>1 этап: знать существующие проблемы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии и микологии;</p> <p>2 этап: и возможные пути их решения.</p>	<p>1 этап: уметь обобщать материалы исследования;</p> <p>2 этап: формулировать практические рекомендации, основываясь на полученных результатах.</p>	<p>1 этап: владеть методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач ветеринарной микробиологии, вирусологии и микологии;</p> <p>2 этап: умением применять методические подходы в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.</p>

## 2. Содержание дисциплины:

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, инактивация.
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, иммуноблотинг. 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.

### **3. Общая трудоёмкость дисциплины: 1 ЗЕ.**