

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учебно-методическое объединение по образованию  
в области сельского хозяйства**

Регистрационный № ТД-К.018/мет-т.т.т.

**УТВЕРЖДАЮ**

Сопредседатель УМО по образованию  
в области сельского хозяйства,  
ректор УО ВГАВМ

Н. И. Гавриченко  
" 20 " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**ПРОГРАММА**

**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования  
по образовательным программам высшего образования I степени,  
интегрированным с образовательными программами  
среднего специального образования,  
по учебной дисциплине

**ЭПИЗОТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ  
МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ**

для специальности высшего образования I степени:  
1-74 03 02 Ветеринарная медицина

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель Министра  
образования Республики Беларусь  
И.А. Старовойтова



**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления  
образования, науки и кадров  
Министерства сельского хозяйства и  
продовольствия Республики Беларусь  
В.А. Самсонович



2020 г.

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 2 от 25.11.2019);

Учреждение образования «Речицкий государственный аграрный колледж» (протокол № 2 от 28.11.2019).

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Президиумом совета Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 80 от 16.01.2020);

Научно-методическим советом учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 83 от 20.12.2019).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных с основами микробиологии и вирусологии» предназначена для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина».

Специальности среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2017 № 33 «Об установлении перечня специальностей среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок».

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

Краткая история развития микробиологии и эпизоотологии и их связь с другими биологическими науками. Открытие микробов - возбудителей инфекционных болезней животных и человека. Значение работ Л.И. Пастера, Р. Коха, Н.Ф. Гамалея, И.И. Мечникова, Л.С. Ценковского, Д.И. Ивановского, С.Н. Вышелесского, С. Прузенера и других учёных в развитии микробиологии и эпизоотологии. Роль микробов в промышленности и сельском хозяйстве. Микробиология и эпизоотология на службе охраны здоровья людей. Перспективы дальнейшего развития микробиологии и эпизоотологии.

### 1. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ

#### 1.1. Морфология микроорганизмов

Основные группы микроорганизмов (бактерии, патогенные грибы, хламидии, риккетсии, микоплазмы, вирусы, прионы), их классификация. Морфология и строение бактерий. Движение бактерий. Капсулообразование и спорообразование, их биологическое значение.

Морфология патогенных грибов. Общее понятие о хламидиях, микоплазмах и риккетсиях, морфологические особенности, сходство с вирусами и бактериями и отличие от них.

#### 1.2. Физиология микроорганизмов

Питание (обмен веществ) микроорганизмов. Условия проникновения питательных веществ в микробную клетку и механизм питания; роль осмотического давления. Тургор, плазмолиз, плазмолизис. Деление микробов по типам питания: афототрофы, и гетеротрофы. Значение реакции среды в питании микробов. Дыхание микробов: аэробы, анаэробы, микроаэрофилы и факультативные анаэробы.

Ферменты микробов, их роль в жизнедеятельности клетки. Свойства ферментов, их классификация. Значение микробной ферментации в промышленности и ветеринарии. Экзотоксины и эндотоксины. Термогенные бактерии. Образование пигмента.

Размножение микробов. Типы деления различных групп микробов. Скорость деления и ее зависимость от условий внешней среды. Фазы роста бактериальных культур.

Питательные среды.

### **1.3. Генетика микроорганизмов**

Наследственность и изменчивость микробов один из закономерных процессов развития материального мира. Современные представления об изменчивости микроорганизмов. Формы изменчивости: мутация, рекомбинация, конъюгация, трансформация, трансдукция, модификация. Понятие о диссоциации микроорганизмов – изменение морфологических, антигенных свойств и вирулентности. Понятие о внехромосомной наследственности (плазмиды); L-формы бактерий. Генная инженерия.

Практическое значение изменчивости микробов в диагностике, специфической профилактике и терапии инфекционных болезней

### **1.4. Экология микроорганизмов, влияние внешних условий на микроорганизмы**

Микробные экосистемы и экологические связи в них.

Микрофлора почвы. Условия, влияющие на микробный пейзаж почвы. Роль микробов в формировании почв и повышении урожая. Понятие о бактериальных удобрениях. Патогенные микробы в почве, ее бактериологическое исследование.

Микрофлора воды. Условия существования микробов в воде. Зависимость микрофлоры от характера водоемочника, глубины водоема, времени года и близости населенных пунктов. Источники загрязнения водоемов. Патогенные микробы в воде. Санитарная оценка воды: понятие о коли-титре, коли-индексе и микробном числе воды. Процесс самоочищения рек, озер и других естественных водоемов, методы очистки.

Микрофлора воздуха. Условия существования микробов в воздухе. Зависимость микрофлоры воздуха от влажности, климата, времени года, высоты и близости населенного пункта. Патогенные микробы в воздухе и пыли. Исследование воздуха.

Нормальная микрофлора организма животного. Микрофлора кожи, слизистых оболочек, глаз, пищеварительного тракта, дыхательных путей и мочеполовых органов.

Микробы – продуценты ферментов и витаминов в кишечнике животных.

Микрофлора растений и кормов.

Микрофлора навоза. Термогенные бактерии. Общее понятие о превращении веществ в природе и участие в этом процессе микроорганизмов.

Превращение азота. Гниение и тление. Распад (аммонификация) мочевины. Нитрификация. Денитрификация. Усвоение атмосферного азота. Практическое значение этих процессов в сельском хозяйстве.

Превращение углерода. Понятие о брожении. Спиртовое, уксусное, маслянокислое, молочнокислое брожение, гидролиз клетчатки. Практическое значение и применение процессов брожения в сельском хозяйстве (силосование и дрожжевание кормов). Ацидофильная бульонная культура (АБК), пропионово-ацидофильная культура (ПАБК) и бифидум бактерии. Применение микробного брожения в промышленности и сельском хозяйстве.

Влияние физических факторов (температура, высушивание, давление, свет, ионизирующая радиация, электричество, ультразвук, ультрафиолетовые лучи и др.) на микроорганизмы. Действие химических веществ и pH среды. Влияние биологических факторов. Бактериофагия. Микробные ассоциации в природе и организме животных. Антибиотики, фитонциды. Бактериостатическое и бактерицидное действие. Понятие о стерилизации, и ее применение в ветеринарной медицине.

### **1.5. Основы учения о вирусах**

Морфология вирусов, величина, фильтрация и суперцентрифугирование. Внутриклеточные тельца включения (элементарные). Очистка и концентрирование вирусов. Устойчивость вирусов к различным физическим и химическим факторам. Культивирование вирусов в культурах клеток и куриных эмбрионах. Патогенные свойства вирусов. Вирусологические исследования. Развитие науки вирусологии на современном этапе. Прионы.

## **2. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭПИЗООТОЛОГИИ**

### **2.1. Учение об инфекции**

Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс» и «инфекционная болезнь». Формы взаимоотношений между микро- и макроорганизмами. Значение состояния организма животного в инфекционном процессе. Сущность болезнетворного действия микробов. Патогенность и вирулентность микробов; изменение вирулентности под влиянием различных факторов. Места внедрения и локализации микробов в организме. Пути распространения патогенных микробов в организме животного.

Понятие об экзогенной, эндогенной, простой, смешанной и вторичной инфекциях. Бактериемия, септицемия, пиемия, септикопиемия, токсемия, вирусемия.

Течение инфекционной болезни (острое, подострое, хроническое, бессимптомное), инкубационный период. Формы проявления болезни (типичная и атипичная). Исход болезни. Микробоносительство, вирусоносительство. Рецидив, реинфекция, суперинфекция, иммунизирующая субинфекция. Значение их в диагностике инфекционных болезней. Понятие о зооантропонозах, антропозонозах и зоонозах.

### **2.2. Иммуитет**

Понятие «иммуитет». Виды иммуитета (врожденный и приобретенный), стерильный и нестерильный, активный и пассивный.

Антигены. Антитела (агглютинины, преципитины, лизины), комплементсвязующие антитела, антитоксины, опсоины. Роль центральной и периферической иммуитной системы в образовании антител. Серологические реакции, применяемые в ветеринарной медицине. Теории иммуитета. Иммуитет при вирусных болезнях, его особенности. Понятие о

специфических и неспецифических факторах невосприимчивости. Факторы, понижающие сопротивляемость организма: недостаточное питание, неправильное содержание животных, различные стрессы и др. иммунодефициты: первичные, вторичные и возрастные.

Анафилаксия и аллергия. Понятие об аллергических реакциях и значение их в диагностике инфекционных болезней.

Практическое значение иммунитета в профилактике, диагностике инфекционных болезней и лечении животных. Производство вакцин, сывороток, бактериофагов, анатоксинов и других биопрепаратов в ветеринарной медицине.

### **2.3. Учение об эпизоотическом процессе**

Эпизоотическая цепь. Эпизоотический процесс. Понятие об источнике и резервуаре возбудителя инфекции. Микробоносители и вирусносители. Пути выделения микробов и вирусов из организма больного животного. Эпизоотический очаг. Неблагополучное и угрожаемое хозяйство (территория). Механизм передачи возбудителя инфекции.

Алиментарные, почвенные, воздушно-капельные и пылевые инфекции. Роль живых переносчиков. Пути передачи возбудителя инфекции. Значение трупов животных, павших от инфекционных болезней, животного сырья, навоза, мест скопления животных, предприятий, перерабатывающих животное сырье, а также транспортных средств в эпизоотическом процессе.

Роль мышевидных грызунов и кровососущих насекомых в распространении инфекционных болезней. Понятие о спорадических случаях инфекционных болезней, энзоотии, эпизоотии, панзоотии, природной очаговости инфекционных болезней. Стадии динамики эпизоотии. Течение эпизоотии. Влияние различных факторов внешней среды на проявление и течение эпизоотического процесса. Особенности проявления эпизоотического процесса в животноводческих хозяйствах промышленного типа. Периодичность и сезонность. Понятие о географической эпизоотологии.

Значение социально-экономических факторов в профилактике и ликвидации инфекционных болезней сельскохозяйственных животных.

### **2.4. Противоэпизоотические (общие и специальные) мероприятия, терапия при инфекционных болезнях**

Профилактика – основа противоэпизоотических мероприятий. Профилактическое значение правильной уборки трупов животных и навоза. Борьба с вредными насекомыми и грызунами.

Соблюдение общих зоогигиенических правил содержания животных. Значение эпизоотологического обследования неблагополучного хозяйства. Методы диагностики инфекционных болезней. Деление животных на группы по степени опасности в отношении распространения возбудителей инфекционных болезней.

Изоляция больных и подозрительных по заболеванию животных. Ограничительные мероприятия и карантин. Убой больных животных, смена пастбищ, водопоев, лагерей и прочие мероприятия по ликвидации

инфекционных болезней. Меры личной профилактики при работе с больными животными.

Значение предохранительных прививок в системе противоэпизоотических мероприятий. Биопрепараты, применяемые в ветеринарии. Правила хранения, транспортировки и использования биопрепаратов.

Вакцинация. Индивидуальная (подкожная, внутрикожная, интранозальная, внутримышечная) и групповая (аэрозольная и пероральная). Ревакцинация. Техника и порядок прививок. Оформление документации на проведение прививки.

Определение экономической эффективности противоэпизоотических мероприятий.

Комплексная терапия. Лечение специфическое и симптоматическое. Серотерапия, гамма-глобулины. Лечение антибиотиками. Химиотерапия. Значение правильного кормления, содержания больных животных и ухода за ними в период их лечения.

## **2.5. Дезинфекция, дератизация, дезинсекция**

Значение дезинфекции в борьбе с инфекционными болезнями животных. Сущность действия дезинфицирующих веществ. Виды дезинфекции. Объекты, средства и методы дезинфекции. Физические и химические средства дезинфекции. Способы применения дезинфицирующих веществ.

Дезустановки и аппараты, применяемые для влажной и аэрозольной дезинфекции.

Дезинфекция животноводческих помещений.

Бактериологический контроль качества дезинфекции. Дезинфекция почвы, контаминированной возбудителями инфекций. Дезинфекция предметов ухода за животными и спецодежды. Обезвреживание контаминированного навоза. Утилизация и обезвреживание трупов животных. Правила охраны труда при проведении дезинфекции. Понятие о дезинсекции и дератизации.

## **3. ЧАСТНАЯ ЭПИЗОТОЛОГИЯ**

### **3.1. Болезни, общие для нескольких видов животных**

Сибирская язва. Столбняк. Некробактериоз. Ботулизм. Пастереллез (геморрагическая септицемия). Туберкулез. Бруцеллез. Лептоспироз. Листерииоз. Бешенство. Болезнь Ауески. Ящур. Оспа. Актиномикоз. Дерматофитозы. Хламидиоз. Микоплазмоз. Злокачественный отек. Туляремия. Аспергиллез. Риккетсиозы.

### **3.2. Болезни молодняка**

Сальмонеллез. Эшерихиоз (колибактериоз). Отечная болезнь поросят. Стрептококкоз. Анаэробная этеротоксемия ягнят, телят и поросят.



Псевдомоноз. Вирусные пневмоэнтериты молодняка (корона-, рота- и аденовирусная инфекции).

### **3.3. Болезни жвачных**

Эмфизематозный карбункул. Паратуберкулез. Кампилобактериоз. Инфекционный ринотрахеит. Парагрипп -3. Вирусная диарея (болезнь слизистых оболочек) крупного рогатого скота. Респираторно-синцитиальная инфекция крупного рогатого скота. Чума крупного рогатого скота. Злокачественная катаральная горячка. Инфекционная энтеротоксемия овец. Энзоотический лейкоз крупного рогатого скота. Инфекционный мастит крупного рогатого скота и овец. Скрепи овец и коз. Меди-висна овец. Блютанг («синий язык», катаральная лихорадка овец).

### **3.4. Болезни свиней**

Классическая чума свиней. Африканская чума свиней. Рожа свиней. Энзоотическая пневмония свиней. Инфекционный атрофический ринит свиней. Вирусный (трансмиссивный) гастроэнтерит свиней. Энзоотический энцефаломиелит свиней (болезнь Тешена). Грипп свиней. Бардетеллезная инфекция свиней. Дизентерия свиней. Цирковиральная болезнь свиней. Парвовирусная болезнь свиней. Репродуктивно-респираторный синдром (PPCC) свиней. Гемофилезный полисерозит и актинобациллярная (гемофилезная) плевропневмония. Иерсиниоз свиней.

### **3.5. Болезни лошадей**

Сап. Мыт. Энзоотический лимфангит. Инфекционная анемия. Грипп. Инфекционный энцефаломиелит. Ринопневмония.

## **4. СХЕМА ИЗУЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ**

**Определение болезни. История изучения и эволюция болезни. Географическое распространение болезни, ее эпизоотологическая, эпидемиологическая и экономическая значимость.**

### **Этиология болезни:**

- систематика возбудителя болезни (семейство или род и вид);
- морфология, культивирование в лабораторных условиях;
- локализация возбудителя болезни в организме больного животного;
- антигенная вариабельность и родство;
- антигенная активность;
- токсинообразование;
- восприимчивость лабораторных животных;
- устойчивость возбудителя во внешней среде, продуктах животноводства; чувствительность к дезсредствам, антимикробным препаратам.

### **Эпизоотологические данные:**

1. Восприимчивость (возраст, пол, физиологическое состояние и др.)
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм передачи возбудителя инфекции:

- пути выделения возбудителя инфекции;
  - факторы передачи и пути распространения, переносчики возбудителя;
  - пути внедрения возбудителя в организм (ворота инфекции).
4. Сезонность и периодичность. Способствующие факторы.
  5. Стационарность.
  6. Природная очаговость. Резервуар возбудителя инфекции.
  7. Интенсивность эпизоотического процесса (спорадия, энзоотия, эпизоотия, панзоотия).
  8. Заболеваемость.
  9. Летальность.

**Патогенез.**

**Течение и симптомы болезни.** Инкубационный период. Течение болезни и формы ее проявления. Симптоматика. Возможные осложнения.

**Патоморфологическая картина болезни.**

**Диагноз. Дифференциальный диагноз.**

**Лечение. Иммунитет и специфическая профилактика.**

**Мероприятия по профилактике и ликвидации болезни.**

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Эпизоотология с микробиологией: учеб. / В. В. Максимович [и др.]; под ред. В. В. Максимовича. – Минск: РИПО, 2017. – 543 с., [24] л. ил.
2. Эпизоотология и инфекционные болезни. Практикум: учеб. пособие / В. В. Максимович. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 463 с.
3. Эпизоотология с микробиологией: учеб. пособие / В.В. Максимович [и др.]; под ред. В. В. Максимовича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 496 с.; ил.
4. Эпизоотология с микробиологией: учебное издание / И.А. Бакулов [и др.]; под ред И. А. Бакулов – М.: Колос, 1997. – 481 с.; ил.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

### **10 баллов - десять:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;

- точное использование научной терминологии (название болезни и систематика возбудителя, в том числе на латинском языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;

- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин.

### **9 баллов - девять:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

- точное использование научной терминологии (название болезни и систематика возбудителя, в том числе на латинском языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;

- полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

### **8 баллов - восемь:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;

- использование научной терминологии (название болезни и систематика возбудителя, в том числе на латинском языке), стилистически грамотное логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;

- усвоение основной и дополнительной литературы рекомендованной учебной программой дисциплины;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

### **7 баллов - семь:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- использование научной терминологии (название болезни и систематика возбудителя, в том числе на латинском языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы умение делать обоснованные выводы;
- усвоение основной и дополнительной литературы рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

### **6 баллов - шесть:**

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

### **5 баллов - пять:**

- достаточные знания в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

### **4 балла – четыре:**

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

**3 балла – три, ЗАЧТЕНО:**

- недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;
- некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины.

**2 балла – два, НЕ ЗАЧТЕНО:**

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;
- знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;
- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.

**1 балл – один, НЕ ЗАЧТЕНО:**

- отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта.

**0 – ноль, НЕ ЗАЧТЕНО:**

- отказ от ответа