



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный аграрный университет»

«Утверждаю»  
Первый проректор  
Л.А.Крохмаль  
«28» 09 2020г.

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальной дисциплине направления 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.

Благовещенск  
2020

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.

Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология – область науки, изучающая систематику, структуру, физиологию, биохимию, генетику, экологию патогенных микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов), имеющих ветеринарное значение, эпизоотологические и экологические закономерности возникновения, распространения инфекционных болезней и иммунологию сельскохозяйственных, домашних и диких животных, изучающая и разрабатывающая методы, средства и организационные основы диагностики, лечения, профилактики и ликвидации этих болезней.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (специалитет, магистратура).

В основу программы вступительных испытаний внесён учебный материал по таким дисциплинам, как ветеринарная микробиология и микология, ветеринарная вирусология, эпизоотология и инфекционные болезни, ветеринарная иммунология.

В программе представлен развернутый тематический план разделов указанных дисциплин, выносимых на экзамен, а так же список источников основной и дополнительной литературы, рекомендуемых для подготовки к экзамену.

### **1. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ РАЗДЕЛОВ**

#### **Ветеринарная микробиология и микология**

Положение и роль микроорганизмов в природе, экосистеме, участие в круговороте веществ. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Принципы систематики микроорганизмов. Морфология и строение бактериальной клетки. Физиология бактерий. Химический состав, питание, дыхание, метаболизм, рост и размножение. Питательные потребности бактерий. Методы культивирования бактерий. Виды питательных сред. Брожение и его типы. Ферменты и энзимология бактерий. Антигены и серологические свойства бактерий. Патогенность и паразитизм бактерий. Механизмы и факторы патогенности микроорганизмов. Бактериальные токсины и токсинообразование. Адгезивность, колонизация, инвазивность микроорганизмов, резистентность к гуморальной и клеточной защите макроорганизма. Экология бактерий. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Распространение микроорганизмов в природе. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Санитарная микробиология, цель, задачи, методы. Виды симбиотических отношений,

мутуализм, комменсализм, антагонизм. Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов. Микрофлора тела животного. Пробиотики, биопрепараты на их основе, фармакологические аспекты. Генетика бактерий. Генетика микроорганизмов и ее практическое значение. Понятие о наследственности и изменчивости микробов. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов. Бактериальные плазмиды и рекомбинационная изменчивость микроорганизмов. Антибиоз и антибиотики. Приобретенная лекарственная устойчивость бактерий. Бактериофагия и лизогения. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии. Гибридизация нуклеиновых кислот, варианты и способы регистрации, полимеразная цепная реакция. Патогенность и паразитизм бактерий. Вирулентность, механизмы, факторы, феноменология. Бактериальные токсины. Свойства бактерий, определяющие патогенность и вирулентность — адгезивность, колонизация, инвазивность, резистентность к гуморальной и клеточной защите макроорганизма, токсинообразование. Систематика, структура, физиология, биохимия, генетика, экология патогенных бактерий и грибов. Общая характеристика и классификация микроскопических грибов (дрожжи, актиномицеты). Морфология, строение, физиология. Метаболизм, рост, размножение и культивирование грибов. Методы, питательные среды. Распространение и характеристика экологических групп грибов. Высшие и низшие, совершенные и несовершенные грибы. Основные отличительные признаки низших грибов. Особенности морфологии родов Мукор, Пеницилиум, Аспергиллус, Фузариум и Дерматомицетов. Питание грибов, основные питательные среды, применяемые в микологической лабораторной практике. Ферментация как метод непрерывного культивирования грибов. Психрофилы, мезофилы и термофилы. Влияние внешних факторов (температура, влажность, аэрация) на развитие и размножение грибов. Устойчивость грибов при высушивании. Роль грибов в круговороте веществ в природе. Микозы. Классификация и нозогеография микозов. Понятие о патогенных грибах. Дерматофитозы (трихофития и микроспория). Кандидамикоз, аспергиллез, пенициллиомикоз, мукоромикоз. Микотоксикозы и микотоксины. Свойства и типы микотоксинов. Методы индикации особо опасных микотоксинов в кормах. Общие меры профилактики и борьбы с микозами и микотоксикозами животных. Наиболее известные микотоксины. Свойства и типы микотоксинов. Средства и способы обеззараживания кормов, контаминированных токсигенными грибами и микотоксинами.

### **Ветеринарная вирусология**

Вирусология как наука и ее задачи. Открытие вирусов и история их изучения. Проблемы вирусологии, требующие решения в ближайшие годы. Становление вирусологии как самостоятельной науки. Развитие отечественной вирусологии, научные учреждения, персоналии, достижения, внедрения. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, связь

вирусологии с другими биологическими науками. Место и роль вирусов в биосфере, их распространенность в природе. Значение вирусов в решении общебиологических проблем, развитии генетики и молекулярной биологии. Прогресс вирусологии во II-ой половине XX века, связанный с успехами биохимии, молекулярной биологии и генетики. Достижения в области структуры, биохимии, генетики вирусов. Природа, происхождение и эволюция вирусов. Химический состав, структура, репродукция РНК- и ДНК-содержащих вирусов, и морфогенез вирионов. Ферменты и энзимология вирусов. Антигены и серологические свойства вирусов. Классификация вирусов и номенклатура вирусных инфекций. Методы выделения вирусов из патологического материала. Методы идентификации вирусов. Методы изучения вирусов. Культуры клеток, куриные эмбрионы, лабораторные животные. Определение инфекционности, очистка, концентрирование вирусов, изоляция и изучение их компонентов. Электронная микроскопия. Обнаружение и идентификация вирусов. Экология вирусов. Вирус как организм. Внутриклеточный паразитизм и популяционный уровень биологии вирусов. Новые вирусы и инфекции. Генетика вирусов. Структура, организация и экспрессия вирусных нуклеиновых кислот. Мутации, рекомбинации, реассортация, картирование генома и генетические карты. Генетические признаки, маркеры, селекция. Рестрикционный анализ, гибридизация вирусных нуклеиновых кислот. Генно- инженерные аспекты вирусологии, вирусы как векторы. Интерференция и интерферон. Индукторы и индукция, свойства и типы интерферона. Антивирусное и антипролиферативное действие, практическое применение. Патогенез вирусных инфекций. Пути проникновения вирусов в организм животного, тропизм вирусов, местные и системные инфекции, цитопатология. Инкубационный период. Иммунопатология при вирусных инфекциях. Механизмы выздоровления, нейтрализация вирусов и цитотоксические иммунные реакции. Медленные и персистентные вирусы. Иммунология вирусной персистенции. Вирусный онкогенез, онкогенные РНК- и ДНК-содержащие вирусы. Инфекции животных, вызываемые онкогенными вирусами, особенности патогенеза и эпизоотологии. Эндогенные провирусы и их роль для макроорганизма. Субвирусные патогены. Прионы и прионные болезни. Вироиды.

### **Эпизоотология и инфекционные болезни**

Эпизоотология и учение о заразных болезнях в современной системе ветеринарной науки, практики, образования. История отечественной эпизоотологии. Географическая и глобальная эпизоотология. Нозогеография. Международные и глобальные аспекты эпизоотологии. Заразные болезни и их возбудители. Природа заразной болезни, биологическое и социальное в явлениях инфекционной патологии. Основные определения и понятия в современной эпизоотологии и инфекционной патологии. Паразитизм и сапрофитизм патогенных микроорганизмов. Патогенность микроорганизмов

в инфекционной паразитарной системе, экологическое значение. Учение об инфекции. Инфекционный процесс и патогенез инфекционной болезни. Противоинфекционный иммунитет. Эпизоотологический метод исследования. Дескриптивная, аналитическая, экспериментальная, количественная эпизоотология. Заболеваемость и ее выражение. Экспериментальная эпизоотология. Эпизоотологическая диагностика — методическая основа противоэпизоотической работы. Иммунологический анализ в эпизоотологии, серологическая эпизоотология. Молекулярная эпизоотология, методы, возможности, применение. Индикация в объектах ветнадзора и идентификация патогенных микроорганизмов. Экологическая группировка - инфицированные животные (явно и скрыто больные), одушевленные векторы (живые переносчики), неодушевленные векторы (абиотические факторы). Экологические аспекты межтерриториальной инвазии и укоренения инфекции. Новые инфекции животных, болезни, общие для человека и животных. Эпизоотический процесс, общие и частные вопросы эпизоотологии инфекционных болезней животных. История и современное определение. Эпизоотическая цепь - элементарная ячейка эпизоотического процесса. Источник возбудителя инфекции, механизмы передачи, восприимчивые животные. Переносчики и передатчики возбудителей инфекций. Движущие силы и условия развития. Эпизоотическая цепь, элементарная ячейка эпизоотического процесса. Источник и резервуар возбудителя инфекции. Механизм передачи возбудителя (способы, пути, фазы и факторы). Восприимчивый организм. Интенсивность проявления эпизоотического процесса. Основные критерии эпизоотичности. Динамика (стадийность) эпизоотий, их сезонность и периодичность. Противоречия эпизоотического процесса. Понятие об эпизоотическом очаге, неблагополучном пункте, угрожаемой зоне. Виды эпизоотических очагов, природные очаги и их классификация. Роль природно-географических и социально-экономических факторов в развитие эпизоотий. Понятие о краевой эпизоотологии и эпизоотологической географии. Эпизоотологический мониторинг, надзор, анализ и прогнозирование эпизоотий. Экспериментальная и количественная эпизоотология. Эпизоотический очаг, энзоотия, эпизоотия. Типы эпизоотий. Противоречия эпизоотического процесса. Источники инфекции. Ятрогенная и врожденная инфекция. Контакт, контагиозность, трансмиссивные инфекции. Устойчивость возбудителей во внешней среде в связи с механизмами трансмиссии. Принципы противоэпизоотической и профилактической работы. Общие и специальные мероприятия по борьбе, профилактике и ликвидации инфекционных болезней животных. Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь». Формы проявления инфекционного процесса. Значение условий внешней среды и роль микроорганизмов в возникновении инфекционного заболевания. Роль микроорганизмов и макроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни. Понятия «патогенность», «вирулентность» и «инвазионность» микроорганизмов, принцип определения LD50. Условия

усиления или ослабления вирулентности микроорганизмов. Применение в практике микроорганизмов с ослабленной вирулентностью. Современная эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням в России и за рубежом. Международные и глобальные аспекты эпизоотологии. Ветеринарное здравоохранение. Клиническое и бессимптомное течение инфекции. Учение об инфекции и иммунитете. Значение условно патогенной микрофлоры в инфекционном процессе. Синергизм микроорганизмов при инфекционном процессе. Понятие о сепсисе, бактериемии, токсемии и септикопиемии. Патогенность и вирулентность микробов. Инвазивные и токсичные факторы возбудителей болезни, механизм их действия. Методы тестирования патогенности микроорганизмов. Характеристика инфекционных болезней: зоонозы, зооантропонозы. Понятие о смешанных и вторичных инфекциях, реинфекции и суперинфекции. Иммунизирующая субинфекция. Эпизоотологический метод диагностики. Аналитическая эпизоотология. Эпизоотологический анализ. Эпизоотологический мониторинг и надзор. Эпизоотическая характеристика хозяйства. Патологоанатомическое исследование. Аллергический метод диагностики. Дифференциальный диагноз. Активная специфическая профилактика инфекционных болезней и ее организация - методы иммунизации, ассоциированная, комплексная вакцинация, групповые и непарэнтеральные методы, стратегия и тактика применения. Инфекции, общие человеку и животным. Конвенционные и эмерджентные инфекции. Систематика и эволюция инфекционных болезней. Общая и частная инфекционная патология. Болезни общие для многих видов животных: Сибирская язва. Туберкулез животных. Бруцеллез. Лептоспироз. Пастереллез. Ящур. Бешенство. Оспа. Клостридиозы. Хламидиозы. Микоплазмозы (плевропневмония крупного рогатого скота). Некробактериозы. Дерматомикозы, микозы, микотоксикозы. Микроспория. Трихофития. Фузариотоксикоз. Кандидамикозы. Актиномикоз. Аспергиллез. Болезни крупного и мелкого рогатого скота: Лейкоз. Вирусные респираторные и желудочно-кишечные болезни жвачных (ИРТ, парагрипп – 3, вирусная диарея, РС-инфекция). Чума крупного рогатого скота. Кампилобактериоз. Паратуберкулез. Болезни свиней: Классическая чума. Африканская чума. Трансмиссивный гастроэнтерит. Дизентерия. Везикулярная экзантема. Респираторные болезни (атрофический ринит, грипп, РРСС). Дифференциальная диагностика. Респираторно-репродуктивный синдром. Рожа. Болезнь Тешена. Болезни лошадей: Инфекционная анемия (ИНАН). Мыт. Сап и эпизоотический лимфангит. Грипп. Ринотрахеит. Болезни молодняка с/х животных: Сальмонеллезы. Колибактериозы. Стрептококкозы и стафилококкозы. Адено-, парво-, рота- и корновирусные инфекции. Анаэробная дизентерия. Болезни собак и кошек: Чума плотоядных. Инфекционный гепатит плотоядных. Парво- и корновирусный энтерит плотоядных. Панлейкопения кошек. Болезни пушных зверей и кроликов: Вирусная геморрагическая болезнь кроликов. Алеутская болезнь норок. Болезни птиц: Болезнь Ньюкасла. Болезнь Марека. Пуллороз. Грипп птиц. Респираторный микоплазмоз птиц. Инфекционные болезни пчел

Американский гнилец пчел. Европейский гнилец пчел. Мешотчатый расплод. Инфекционные болезни рыб.

## Ветеринарная иммунология

Зарождение иммунологии. Первые теории и определения. Важнейшие открытия, достижения, внедрения. Нобелевские премии в области иммунологии. Формы иммунного ответа организма: антителообразование, гиперчувствительность немедленного и замедленного типа, иммунологическая память, иммунологическая толерантность, идиотипическое и антиидиотипическое взаимодействие. Селекционно-клональная теория, иммунологическая толерантность и надзор. Антигены. Природа чужеродности, молекулярные основы антигенности, эпитопы. Антигенность, иммуногенность, протективность. Антитела. Молекулярная структура, синтез. Изотипы, аллотипы, идиотипы. Система мононуклеарных фагоцитов. Полиморфноядерные лейкоциты и макрофаги. Фагоцитоз, реакции фагоцитов в противоинфекционной защите, антимикробные факторы и механизмы. Процессинг и презентация антигенов. Макрофаги и внутриклеточный паразитизм патогенных микроорганизмов. Особенности функционирования «неиммунных» систем защиты: воспаление, образование гранулем, опсонизация, белки острой фазы, цикл арахидоновой кислоты, комплемент. Иммунная система организма. Анатомия - стволовые кроветворные клетки, центральные и периферические органы. Три функциональных звена — восприятие, процессинг и презентация антигена; индукция и развитие иммунологических реакций, иммунного ответа на «несвое» и иммунологической памяти; эффекторные реакции и разрушение антигенных субстанций. Взаимодействие и кооперация иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе. Антигены главного комплекса гистосовместимости, кластеры дифференцировки иммунокомпетентных клеток (молекулы CD-класса), механизмы иммунного узнавания и аллогенная рестрикция. Значение и роль иммунитета в поддержании генетического постоянства внутренней среды при инфекционной патологии. Естественный и приобретенный, активный и пассивный иммунитет. Классификация видов иммунитета, суть понятий "стерильный и нестерильный иммунитет". Антибактериальный и антитоксический иммунитет. В- и Т-системы иммунитета. Анатомические субстраты и физиологические основы. Лимфоциты, субпопуляции, рецепторы, дифференцировка. Иммунологическая толерантность и аллергии. Белки иммунной системы. Эффекторы противоинфекционной защиты. Секреторный, гуморальный, клеточный иммунитет. Системы мононуклеарных фагоцитов и комплемента. Серологические и иммунологические реакции и методы, феномены и способы регистрации. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг. Методы выделения и изучения лимфоцитов, молекулы CD-класса как маркеры иммунокомпетентных клеток. Количественное выражение

результатов серологических и иммунологических реакций, их оценка и интерпретация.

Естественная резистентность организма, ее механизмы; взаимодействие специфических и неспецифических факторов защиты. Теории иммунитета. Иммунодефициты, иммунодепрессия, иммунотолерантность. Модуляция иммунного ответа. Иммуностимуляция, иммунокоррекция, иммуносупрессия. Иммунопатология и аутоиммунные реакции. Иммуногенетика. Группы крови и гистосовместимость. Генетика резистентности. Понятие о трансплантационном иммунитете. Отторжение трансплантата, реакция «трансплантат против хозяина» Природа и свойства антигенов. Полноценные антигены и гаптены. Особенность аллергенов. Антигены бактериальной клетки. Протективные (защитные) антигены. Принципы изготовления вакцин. Полные и неполные антитела. Реакция антиген-антитело. Антигенные детерминанты и активные центры антител. Понятие об активности и аффинитете. Феноменологическое проявление взаимодействия антигена с антителом. Биологическое действие и применение реакций между антигеном и антителом в диагностике болезней, индикации и идентификации микроорганизмов. Приобретенный иммунитет. Условия иммунизации организма, протективные антигены возбудителей, ответ на реплицирующиеся (вакцинальный процесс) и убитые антигены. Аллергены и методы их применения. Пути проникновения аллергена и антигена в организм животного. Лизоцим, комплемент, пропердин, интерферон. Взаимодействие неспецифических гуморальных факторов резистентности с фагоцитирующими клетками организма и иммуноглобулинами. Иммунная биотехнология. Гибридомы и моноклональные антитела. Интерфероны, интерлейкины, другие иммуноцитокينات. Иммунобиологические препараты, способы получения и производства. Серология, серологические и иммунологические реакции и методы. Реакция антиген+антитело, феномены и способы регистрации. Иммуноферментный анализ, иммуноблотинг. Методы выделения и изучения лимфоцитов, молекулы CD-класса как маркеры иммунокомпетентных клеток. Механизмы иммунного цитолиза. 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.



### 3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

1. Адсорбция вирусов на клетки. Проникновение вирусов в клетку.
2. Соединение антигена с антителом.
3. Морфология и структура вирусов.
4. История развития эпизоотологии и её достижения
5. Споры и спорогенез
6. Аллергия.
7. Предмет и задачи эпизоотологии. Общая и частная эпизоотология.
8. Специфическая профилактика инфекционных болезней
9. Микотоксикозы, вызванные грибами
10. Рост и размножение бактерий
11. Стимуляция антителообразования иммунитета
12. Иммунокомпетентные клетки.
13. Изменчивость вирусов при пассаже
14. Эпизоотологическое и экономическое обоснование лечения животных
15. Формирование вирионов, дефекты формы вирусов
16. Биопрепараты, их характеристика и классификация
17. Классификация микроорганизмов по способу питания
18. Антигены.
19. Структура бактерий и их строение
20. Специфические факторы иммунитета при вирусных инфекциях.
21. Антитела
22. Поствакцинальная реакция и осложнения. Причины неэффективной вакцинопрофилактики
23. Цитопатогенное действие вирусов
24. Кандидамикозы.
25. Культивирование вирусов
26. Химический состав, фермент и витамины бактерий
27. Подавители репродукции вирусов и пути химиотерапии вирусных инфекций.
28. Лечебные сыворотки и иммуноглобулины, бактериофаги и пробиотики
29. Механизм обмена веществ микроорганизмов
30. Система профилактических мероприятий в животноводческих хозяйствах, благополучных по инфекционным болезням
31. Средства и методы индивидуальной и групповой неспецифической и специфической терапии
32. Метаболизм микроорганизмов.
33. Методы получения живых противовирусных вакцин
34. Неспецифические факторы противовирусного иммунитета
35. Трансплантационный иммунитет
36. Сапролегниозы.
37. Оздоровительные мероприятия и ликвидация инфекционных болезней.

38. Методы селекции вирусов
39. Иммунологическая реактивность, естественная резистентность и иммунитет.
40. Средства и методы специфической профилактики (специальные диагностические исследования, лечебно-профилактические средства, иммунопрофилактика).
41. Дыхание и брожение микроорганизмов
42. Выход вирусов из клетки
43. Химический состав и биохимические свойства вирусов
44. Мероприятия в отношении источника и резервуара возбудителя инфекции.
45. Актиномикозы.
46. Нуклеиновые кислоты и их роль в метаболизме бактерий
47. Понятие об эпизоотическом очаге, неблагополучном пункте и угрожаемой зоне.
48. Генетические признаки вирусов. Фенотипическое проявление генетических признаков у вирусов.
49. Механизм передачи возбудителя инфекции
50. Мутация, типы мутантов
51. Современные теории образования антител
52. Дерматомикозы.
53. Устойчивость вирусов к физическим факторам и химическим веществам.
54. Профилактика инфекционных болезней.
55. Источник возбудителя инфекций. Больные и переболевшие животные, микробоносители, как источники возбудителя инфекции.
56. Реакция преципитации и ее модификации
57. Микробиологические исследования при заболеваниях, вызванных патогенными грибами.
58. Система оздоровительных мероприятий в эпизоотическом очаге
59. Материальные основы генетической информации, передача её изменения.
60. Природа эволюции и классификация вирусов
61. Инфекция, её виды и их эпизоотологическое значение.
62. Иммунологическая реактивность, естественная резистентность и иммунитет.
63. Лечение антимикробными средствами
64. Эпизоотическая цель и её обязательные звенья.
65. Синтез компонентов вирусов
66. Сибирская язва
67. Мутация у вирусов.
68. Течение, клинические формы и динамика инфекционной болезни
69. Виды и формы иммунитета, их взаимосвязь
70. Значение микроорганизмов и факторов внешней среды в возникновении инфекционных болезней.

71. Реакция агглютинации и её модификации
72. Классификация микроорганизмов по способу питания
73. Пути выделения возбудителя из организма зараженного животного.  
Понятие о резервуаре возбудителя инфекции
74. Биологические (первичные), природно-географические и социально-экономические (вторичные) движущие силы эпизоотического процесса.
75. Виды эпизоотических очагов и их характеристика.
76. Бешенство.
77. Эпизоотическая цель и её обязательные звенья.
78. Эпизоотологический диагноз и эпизоотологический прогноз.
79. Африканская и классическая чума свиней
80. Грипп птиц

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### а) основная литература

1. Асонов А.Ф. Микробиология. – М., Колос, 2001.
2. Ветеринарное законодательство - М.: Колос, 2003. - Т. 1, 2; 1981. Т. 3; 1986. Т. 4.
3. Воробьев, А.А. Медицинская и санитарная микробиология [Текст]: учеб. пособие; рек. УМО по образ. / А.А. Воробьев.-4-е изд., стер.- М.: Академия, 2010.- 464 с.
4. Градова Н.Б., Бабусенко Е.С., Горнова И.Б., Гусарова Н.А.. Лабораторный практикум по общей микробиологии – М., Делипринт, 2001.
- 5.Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.К. Волков, А.И. Ибрагимова. Микробиология: Уч.пособие.- СПб.:Из-во «Лань», 2011.- 496 с.
6. Зыкин, Л.Ф. Современные методы в ветеринарной микробиологии [Текст] : учеб. пособие; доп. М-вом сельского хоз-ва РФ / Л.Ф. Зыкин, З.Ю. Хапцев, Т.В. Спирихин; ассоциация «Агрообразование». – М.: КолосС, 2011. – 108, [4] с. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
7. Зыкин Л.Ф. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей: учеб. пособ. /Л.Ф.Зыкин, З.Ю. Хапцев.- М.: Колосс, 2006
8. Зыкин Л.Ф. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей: учеб. пособ. /Л.Ф.Зыкин, З.Ю. Хапцев.- М.: Колосс, 2006
- 9.Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум [Текст] : учеб. пособие; доп. М-вом сельского хоз-ва РФ / В.Н. Кисленко. – СПб.: Лань, 2012. – 363, [5] с. – (Учебники для вузов. Специальная литература)
- 10.Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум:Учебное пособие.- СПб.: Из-во «Лань», 2012.- 368 с.
11. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: учебник; доп. Мин-вом сельского хозяйства РФ / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. – СПб.: Лань, 2014. – 624 с.: ил. (+ вклейка, 8 с.). – (Учебники для вузов. Специальная литература) / [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).
12. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст]: учебник для вузов/ Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2006. – 431, [1] с. : ил. – (Учеб. и учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений)
13. Переведенцева, Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы [Электронный ресурс]: учебник; доп. УМО по классическому университетскому образованию / Л.Г. Переведенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 272 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература) / [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).

14. Руководство по микробиологии и иммунологии: учеб. пособие; доп. М-вом с.-х. / под общ. ред. Н.М. Колычева, В.Н. Кисленко.- Новосибирск: АРТА, 2010.- 256 с.

**б) дополнительная литература**

1. Антонов Б.И., Борисова В.В., Волкова П.М. и др. Лабораторные исследования в ветеринарии. Справочник – М., Агропромиздат, 1986.

2. Архипов Н.И., Бакулов И.А., Соковых Л.И. Медленные инфекции животных. - М.: Агропромиздат, 1987.

3. Бессарабов Б.Ф. Ветеринарно-санитарные мероприятия в промышленных птицеводческих хозяйствах. - М.: Россельхозиздат, 1986.

4. Болезни пушных зверей /Под ред. Е.П. Данилова. - М.: Колос, 1984.

5. Болезни рыб: Справочник /Под ред. В.С. Осетрова. - М.: ВО Агропромиздат, 1989.

6. Бурлаков В.А., Бирюков А.Г. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов для микробиологических исследований.- М., МВА, 1990.

7. Ветеринарные препараты /Под ред. А.Д. Третьякова. - М.: Агропромиздат, 1985.

8. Земсков М.В., Соколов И.М., Земсков В.М. Основы общей микробиологии, вирусологии и иммунологии. – М.: Колос, 1972. – 287 с.

9. Инфекционные болезни животных. Справочник /Под ред. Д.Ф. Осидзе. - М.: Агропромиздат, 1987.

10. Карантинные и малоизвестные болезни животных /Под ред. И.А. Бакулова. - М.: Колос, 1983.

11. Клиническая иммунология. Руководство для врачей Под ред. Е.И. Соколова. – М.: Медицина, 1998.

12. Козловский Е.В., Емельяненко П.А. Ветеринарная микробиология. Учебник – М., Колос, 1982.

13. Костенко Т.С., Старшевская Е.И. Пительсон С.С. Практикум по ветеринарной микробиологии. Уч. пособие – м., Колос. 1989.

14. Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии – М., Колос, 2001

15. Конопаткин А.А., Глушков А.А., Медведев А.А. Инфекционные болезни сельскохозяйственных животных в тропических странах: Учебник. - М.: МВА, 1984.

16. Куриленко А.Н., Крупальник В.Л. Лечение сельскохозяйственных животных при инфекционных болезнях. - М.: Агропромиздат, 1986.

17. Куриленко А.Н., Крупальник В.Л. Инфекционные болезни молодняка с.-х. животных. - М.: Колос, 2000.

18. Лабораторные исследования в ветеринарии /Под ред. Б.И. Антонова. - М.: Агропромиздат, 1987.

19. Лабораторный практикум по болезням рыб /Под ред. В.А. Мусселиус. – М.: Легкая пищевая промышленность, 1983.

20. Осидзе Д.Ф. Ветеринарные биопрепараты – М.: Колос, 1981.
21. Руководство по общей эпизоотологии /Под ред. И.А. Бакулова и А.Д. Третьякова. - М.: Колос, 1979.
22. Сидорчук А.А., Глушков А.А. Словарь эпизоотологических терминов. Часть 1. Общая эпизоотология. - М.: МГАВМиБ, 2000.
23. Сюрин В.Н. и др. Вирусные болезни животных. - М., 1998.
24. Сюрин В.Н. и др. Ветеринарная вирусология. – М.: Агропромиздат, 1991. – 431 с.
25. Тропические болезни животных. Уч. пос. /Под ред. А.А. Конопаткина. - М.: ВО Агропромиздат, 1990.

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Программа рассмотрена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии

Протокол № 1

"11" сентября 2020 г.

Составители программы: д-р  
вет.наук, профессор Мандро Н.М.  
(ФИО, подпись)



канд.вет.наук, доцент Литвинова З.А.  
(ФИО, подпись)



Заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии Литвинова З.А.  
(ФИО, подпись)



Одобрена методическим советом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии, протокол № 1 от 21 сентября 2020 г.

Председатель Плавинский С.Ю.  
(Ф.И.О., подпись)

