

**ПРОГРАММА**  
**курсов профессиональной переподготовки зоологов**  
**по дисциплине**  
**«Зоология. Особо опасные зоонозные инфекции»**

Пояснительная записка

Уровень образования: дополнительное профессиональное.

Тип образовательной программы: программа дополнительного профессионального образования.

Направление подготовки (специальность): зоология, паразитология в области особо опасных зоонозных инфекций.

Квалификация выпускника: биолог (зоолог, медицинский энтомолог) противочумных учреждений, центров гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора.

Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся: высшее образование (специалитет, бакалавриат, магистратура) по специальности "Зоология", "Биология", без предъявления требований к стажу работы.

Вид выдаваемого документа после завершения обучения: диплом установленного образца о профессиональной переподготовке по специальности «Зоология. Особо опасные зоонозные инфекции», с квалификацией «зоолог/медицинский энтомолог по особо опасным зоонозным инфекциям».

Форма обучения: очная.

Срок освоения программы: 554 часа (4,5 месяца).

Составители программы: А.Я. Никитин, Д.Б. Вержуцкий, В.М. Корзун, Е.А. Вершинин, Ю.А. Вержуцкая, Л.П. Базанова (ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора).

Программа представляет собой переработанный, дополненный и регионально адаптированный вариант программы курсов первичной специализации биологов (зоологов) по особо опасным зоонозным инфекциям, утвержденной Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко 24 сентября 2007 г. (Саратов, 2007).

Программа предназначена для профессиональной переподготовки биологов с высшим образованием к работе в природных очагах инфекционных заболеваний. Программа составлена с учетом современной эпизоотологической и эпидемиологической обстановки в мире и в Российской Федерации по значимым для здравоохранения природно-очаговым инфекциям и позволяет целенаправленно проводить профессиональную подготовку биологов, с акцентом на работе в наиболее эпидемически значимых природных очагах Сибири, Дальнего Востока и сопредельных стран.

**Целью** программы является подготовка квалифицированных биологов (зоологов, паразитологов), обладающих системой профессиональных знаний, умений, навыков и компетенций, готовых к самостоятельной профессиональной деятельности в природных очагах инфекционных заболеваний, для учреждений Роспотребнадзора и других министерств и ведомств, участвующих в осуществлении эпиднадзора за особо опасными зоонозными инфекциями.

Программа предусматривает освоение слушателями знаний по следующим приоритетным направлениям (содержание образования):

- общие и частные вопросы эпизоотологии и эпидемиологии природно-очаговых инфекций;
- экологическая характеристика основных групп млекопитающих, птиц и членистоногих, имеющих эпизоотологическое и эпидемиологическое значение;
- эпизоотологическая и эпидемиологическая характеристика носителей и переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций;
- организация и методы эпизоотологического обследования территории на наличие природно-очаговых инфекций;
- прогнозирование эпизоотической активности природных очагов зоонозных инфекций;
- борьба с носителями и переносчиками в природных очагах зоонозов;
- практические занятия по методам систематики грызунов и эктопаразитов, являющихся носителями и переносчиками возбудителей зоонозных инфекций;
- охрана окружающей среды, законодательство об охране природы;
- вопросы биологической безопасности и современные требования противоэпидемического режима работы с зоонозными инфекциями.

Рабочая программа состоит из 5 модулей:

I. Основные теоретические и практические разделы программы, обеспечивающие базовую подготовку специалистов;

II. Систематика, экология и эпизоотологическое значение млекопитающих и птиц;

III. Систематика, экология и эпизоотологическое значение членистоногих – переносчиков возбудителей зоонозов;

IV. Эпизоотология и эпидемиология природно-очаговых инфекций;

V. Полевая практика.

Обучение проводится на базе зоолого-паразитологического отдела и отдела подготовки и усовершенствования специалистов ФКУЗ Иркутского научно-исследовательского противочумного института Роспотребнадзора. Получение профессиональных знаний и практических навыков осуществляется путем последовательного изучения разделов программы, предусмотренных учебным планом, на лекциях, семинарских и практических занятиях, на полевой практике, а также при самостоятельной работе слушателей (изучение литературы, подготовка докладов). Изучение каждого раздела программы заканчивается контролем полученных знаний и навыков: решением эпидемиологической задачи, написанием реферата или подготовкой доклада на соответствующую тему, сдачей зачёта. Форма итоговой аттестации обучающихся – экзамен. Экзаменационная квалификационная комиссия из числа ведущих специалистов института утверждается директором ФКУЗ Иркутского научно-исследовательского противочумного института Роспотребнадзора. По окончании обучения слушателям, успешно прошедшим промежуточные и итоговую аттестации, выдаётся диплом установленного образца о профессиональной переподготовке (с указанием квалификации, которая дает право заниматься профессиональной деятельностью). Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным с курсов, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

Программа составлена в соответствии со следующими основными нормативными документами:

1. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н (ред. от 09.04.2018) "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2010 № 18247). (Раздел: Должности специалистов с высшим профессиональным образованием. Зоолог, энтомолог.). – С. 35.

2. Обязанности энтомолога системы, осуществляющей эпидемиологический надзор за опасными инфекционными болезнями, регламентированы действующими Методическими Указаниями: МУ 3.1.3012-12 «Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих в природных очагах опасных инфекционных болезней», утвержденными Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко 4 апреля 2012 г. (Раздел 5. Организация энтомологической работы в природных очагах зоонозов).

3. Обязанности зоолога системы, осуществляющей эпидемиологический надзор за опасными инфекционными болезнями, регламентированы действующими Методическими Указаниями МУ 3.1.1029-01 "Отлов, учет и прогноз численности мелких млекопитающих и птиц в природных очагах инфекций", утвержденными Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, Первым заместителем Министра здравоохранения Г.Г. Онищенко, 6 апреля 2001 г. (Раздел 5. Общие принципы организации зоологической работы в природных очагах зоонозных инфекций).

4. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.3118-13 "Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)", утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача А.Ю. Поповой № 64 от 28 ноября 2013 года.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### I. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БАЗОВУЮ ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ

#### **Тема 1. Введение в специальность. Эпидемиологический надзор за особо опасными инфекциями. Обязанности зоологов, паразитологов Роспотребнадзора**

Введение в специальность. Понятия: особо опасные зоонозные инфекции, патогенные биологические объекты (ПБА), список ПБА. Эпиднадзор за особо опасными инфекциями (ООИ): список ПБА I и II; актуальность и цель, задачи эпиднадзора. Современная структура, цели и задачи Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзора) – службы, осуществляющей надзор за ООИ. Структура, и задачи отечественной противочумной системы, системы Центров гигиены и эпидемиологии; взаимодействие систем. Задачи, обязанности, должностные инструкции и нормативные акты, регламентирующие профессиональную деятельность зоологов и паразитологов по особо опасным зоонозным инфекциям.

#### **Тема 2. История противочумной системы и противоэпидемической службы в Российской Федерации**

История здравоохранения в России. История организации и становления санитарно-эпидемиологической службы и СПЭБ, история организации современной системы Роспотребнадзора. История организации и становления противочумной системы. Создание Иркутского противочумного института, история его развития.

#### **Тема 3. Общая экология. Популяционная биология**

**Общая экология** (актуализация знаний, полученных в вузах). Предмет изучения. Основные термины и понятия (экосистема, биогеоценоз, биоценоз, биотоп, ландшафт, биомы, биосфера, адаптация, популяция, естественный отбор и т.д.). Разделы экологии: аутоэкология, синэкология, демэкология.

Общие закономерности взаимодействия организмов со средой. Абиотические факторы (температура, свет, влажность и др.). Биотические факторы (групповой эффект, перенаселение среды, внутри- и межвидовая конкуренция и др.). Взаимодействия видов (хищники и жертвы, паразитизм и т.д.). Среды жизни; организм как среда жизни других организмов (онтосфера). Эврибионтные и стенобионтные виды. Средообразующая деятельность животных.

Сообщества природных зон; динамика сообществ, продуктивность сообществ. Парацитоценоз.

**Популяционная биология (популяционная экология, демэкология).** Предмет изучения, основные термины. Вид, внутривидовая структура (подвиды, популяции). Популяция. Характеристики популяций (распределение, численность, плотность, рост, рождаемость и смертность). Структура популяций (пространственная, половая, возрастная, генетическая и т.д.). Динамика популяций. Колебания численности естественных популяций (сезонные, многолетние, циклические, непериодические и др.). Механизмы регуляции численности популяций.

Популяция как элементарный объект эволюции. Механизмы обмена генетической информацией особей внутри популяций. Факторы эволюции. Генетическое равновесие в популяции. Генетическая основа эволюции. Роль популяций в возникновении видовых адаптаций (резистентность к антибиотикам и ядам). Коэволюция сочленов паразитарных систем (триад).

#### **Тема 4. Учение о природной очаговости инфекционных болезней. Трансмиссивные болезни**

**Учение о природной очаговости инфекционных болезней.** История изучения и становления учения о природной очаговости болезней. Основные понятия учения об инфекционных болезнях, эпидемиологии зоонозов и путях распространения возбудителей болезней. Основные термины и формулировки (инфекционные болезни, энзоотия, эпизоотия, факторы передачи инфекции, доноры и реципиенты, нозоареал).

Классификация природных очагов: по происхождению (первичные, вторичные, антропоургические); возрасту (древние, рецентные); специфичности возбудителя (зоонозные, антропонозные); видовому разнообразию носителей (моногостальные, полигостальные); видовому разнообразию переносчиков (моновекторные, поливекторные); степени территориальной ограниченности (диффузные, лимитированные); эпидемической опасности (латентные, валентные, затухающие, ликвидированные); длительности существования (стойкие, эфемерные); связи с ландшафтами. Ландшафтная лоймология (комплексы природно-очаговых инфекций: тундровые, лесные, степные, пустынные).

Основные составляющие очага: возбудитель, животные-резервуары, переносчик, биотоп, факторы внешней среды. Взаимоотношения между возбудителями, носителями и переносчиками инфекционных заболеваний. Формы передачи возбудителей болезней.

Современные представления о природной очаговости болезней.

**Трансмиссивные болезни.** Понятие. Механизмы, обеспечивающие циркуляцию возбудителя в природном очаге. Природный очаг болезни и популяция переносчика. Специфические и неспецифические переносчики. Пути сохранения возбудителя в членистоногих (генерализация инфекционного процесса у носителей; трансфазовая и трансвариальная передача и т.д.). Эффективность переносчика и факторы, влияющие на его векторную активность.

#### **Тема 5. Медицинская зоология, медицинская териология**

Общее понятие медицинской зоологии. Место в системе знаний о здоровье человека. Основные термины и формулировки: медицинская териология, медицинская энтомология, паразитология, природный очаг инфекции, естественные и антропоургические очаги болезней, зоонозы (зооантропонозы), возбудитель инфекции, резервуар инфекции, источники инфекции (носители), переносчики возбудителей болезней, энзоотия, трансмиссивные инфекции. Роль животных (млекопитающих и членистоногих) в хранении и передаче инфекционных заболеваний. История развития науки.

Медицинская териология. Определение, содержание, задачи и методы. Общий обзор млекопитающих – носителей возбудителей болезней человека, обитающих в мире и на территории Сибири и Дальнего Востока.

#### **Тема 6. Паразитология. Медицинская энтомология**

Паразитология. Медицинская арахноэнтомология как часть паразитологии. Предметы и объекты изучения. Понятие паразитизма, паразитохозяйные отношения. История развития науки. Распространенность явления среди различных Царств живого. Типы паразитизма. Роль паразитизма в регуляции численности сообществ и их эволюции. Распределение паразитов в популяции хозяина. Изменения численности популяций паразитов. Основные направления эволюции паразитов. Специфические и неспецифические паразиты. Эндо- и эктопаразиты. Основные положения учения В.Н.

Беклемишева о паразитарных системах. Патогенность членистоногих для наземных позвоночных и защитные реакции прокормителей.

Общий обзор членистоногих – переносчиков возбудителей болезней человека, обитающих в мире и на территории России.

### **Тема 7. Общая микробиология. Основы микробиологии возбудителей особо опасных инфекционных болезней**

Общая микробиология: предмет, задачи, объекты и методы. Основные понятия (патогенность, вирулентность, токсичность, бактериемия, бактерионосительство, бактериологический метод и др.). История развития науки. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Морфология, ультраструктура и химический состав микроорганизмов (бактерии, спирохеты, актиномицеты, риккетсии, хламидии, микоплазмы и уреаплазмы). Физиология и биохимия микроорганизмов. Размножение микробов. Вид и популяция микроорганизмов. Генетика микроорганизмов: формы изменчивости, пути обмена генетической информацией. Адаптация и эволюция микроорганизмов. Основы общей и медицинской экологии микробов. Распространение микробов в природе. Возбудители инфекционных болезней и их свойства. Микробные ассоциации, их роль в инфекционном процессе. Антагонизм микробов и антибиотики. Методы микробиологических исследований. Диагностика возбудителей инфекционных болезней.

### **Тема 8. Основы вирусологии возбудителей особо опасных инфекционных болезней**

Общая характеристика вирусов (морфология, структура, химический состав вирионов). Классификация вирусов. Экология вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой хозяина. Бактериофаги. Репродукция вирусов. Происхождение и изменчивость вирусов. Медицинская вирусология. Распространение патогенных вирусов. Вирусоносительство. Вирусные зоонозы: перечень и общая характеристика. Индикация и идентификация вирусов (микроскопирование, биологические методы, серодиагностика, ПЦР и др.).

### **Тема 9. Общая эпидемиология**

Общая эпидемиология. Предмет, задачи, объекты и методы. История развития науки. Основные понятия и термины. Зоонозы, антропонозы и зооантропонозы. Трансмиссивные и нетрансмиссивные болезни. Мероприятия по профилактике. Резервуары и источники инфекции. Механизмы и пути передачи возбудителей инфекций. Особо опасные болезни. Характеристика эпидемического процесса. Клиника, лечение, профилактика болезней разного типа. Методы диагностики. Противоэпидемические мероприятия. Порядок подготовки, хранения и транспортировки полевого материала.

### **Тема 10. Общая эпизоотология**

Предмет, цели, задачи и методы эпизоотологии. Роль воды, почвы и воздуха в сохранении возбудителей болезней. Животные – носители и переносчики инфекций. Кровососущие переносчики возбудителей.

Место эпизоотологии в системе знаний о здоровье, связь с другими науками. Основные термины и понятия. Болезни, общие для человека и животных. Эпизоотологический мониторинг в природных очагах болезней. Содержание и принципы эпизоотологического обследования территории на зоонозы. Связь эпизоотологии с эпидемиологией (основные понятия и термины эпидемиологии: инфекции, инвазии, микозы, гельминтозы, антропоноз, эпидемический процесс, эпидемия, пандемия, патогенность, контагиозность и т.д.). Механизм развития эпизоотического и эпидемического процессов: механизм передачи, факторы передачи, пути передачи.

Периоды и формы течения болезни. Типы эпидемий. Профилактика инфекционных болезней (противоэпидемические и противоэпизоотические мероприятия: специфическая и неспецифическая профилактика). Прогнозирование эпизоотического и эпидемического процессов, моделирование. Особенности прогнозирования трансмиссивных болезней человека. Молекулярная эпизоотология и эпидемиология.

### **Тема 11. Медицинская география**

Медицинская география. Определение, содержание, задачи и методы. Основные термины (нозогеография, нозоареал, нозокомплексы, стенохорные (локальные) и эврихорные болезни). История становления науки. Принципы и методы медико-географической оценки природных и социально-экономических факторов. Медико-географическое изучение местности. Значение факторов внешней среды в образовании нозокомплексов (природные, социально-экономические). Медицинское картографирование (назначение и классификация карт). Медицинское районирование.

Мировое распространение природноочаговых заболеваний (география особо опасных зоонозов и особо опасных антропонозов): теоретическая подготовка зоологов СПЭБ к работе в условиях чрезвычайных ситуаций в разных странах мира и в разных регионах России.

### **Тема 12. Зоологическое картографирование. Применение ГИС технологий**

Зоогеография как наука, задачи и методы. Научное и практическое значение зоологического картографирования. Классификация карт животного мира (ареалы животных, численность и распространение, фенологические явления и др.).

Методология картографирования (поиск и составление географической основы, подбор масштаба, разработка легенды карты, полевая съемка, обработка и нанесение данных). Полевая съемка зоологических объектов и явлений. Навигационные приборы и оборудование (компасы, буссоли, теодолиты, радио- и телеметрическая аппаратура, прибор GPS и др.). Использование аэрокосмических материалов. Способы отображения зоологических объектов и явлений на картах. Проектирование и оформление зоологических карт: индикация и экстраполяция, генерализация. Картограммы и картодиаграммы. Эпизоотологическое картографирование и районирование.

Особенности применения ГИС-технологий в зоологическом картографировании.

### **Тема 13. Общая иммунология**

Предмет, задачи и методы. Основные термины и понятия (иммунитет, иммунодефицит, фагоцитарный и гуморальный иммунитет, вакцинация, аттенуированные микробы и вирусы, антигены и антитела, аллергия и др.). История развития науки. Виды иммунитета: наследственный и приобретенный (естественный, искусственный). Формы иммунитета (тканевый, клеточный, гуморальный). Возрастные особенности иммунитета. Механизмы специфического иммунитета в противоинфекционной защите организма. Антигены, свойства и механизм действия. Структура, виды и функции антител. Соединение антигена с антителом. Иммунологические реакции и их практическое применение (агглютинация, гемагглютинация, преципитация, гемолиз, связывание комплемента, иммуофлюоресценция). Аллергия, классификация аллергических повреждений. Иммунопрофилактика и терапия инфекционных заболеваний. Классификация вакцин. Анатоксины. Сыворотки. Моноклональные антитела (гибридомная технология).

## **Тема 14. Общая дезинфектология**

Определение понятия «дезинфекция». Задачи дезинфекции. Место дезинфекции в комплексе противоэпидемических и профилактических мероприятий. Антисептика и дезинфекция. Методы и средства дезинфекции и антисептики. Классификация химических дезинфицирующих средств. Аппараты и приборы для дезинфекции. Камерная дезинфекция. Организация работы дезинфекционных камер.

Особенности дезинфекции при опасных инфекциях: чума, туляремия, сыпной тиф и другие риккетсиозы, арбовирусные инфекции, геморрагические лихорадки, боррелиозы (клещевой боррелиоз), сибирская язва, малярия и др.

Дезинфекция в особых условиях. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация при чрезвычайных ситуациях. Дезинфекция на транспорте. Особенности дезинфекции в лечебных учреждениях (ЛПУ), в госпиталях, изоляторах и обсерваторах в очагах заболеваний, вызванных микроорганизмами I-II групп патогенности. Особенности дезинфекции в приемном, диагностическом, профильных отделениях, боксах, пищеблоке, прачечной и других помещениях. Режимы обеззараживания различных объектов, зараженных патогенными микроорганизмами.

Классификация медицинских отходов. Сбор, дезинфекция, транспортировка и утилизация медицинских отходов. Средства и методы дезинфекции отходов.

## **Тема 15. Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности**

Требования к организации работ с патогенами. Термины и определения. Меднаблюдение за персоналом, оборудование помещений, лабораторная работа. Работа с возбудителями глубоких микозов. Обеззараживание материала, уборка помещений. Работа в блоке для инфицированных животных. Использование средств индивидуальной защиты. Зоологическая и паразитологическая работа. Отлов, транспортировка и содержание экспериментальных животных. Ликвидация аварий при работе с патогенами. Работа в госпиталях, изоляторах, обсерваторах и очагах инфекций. Патологоанатомическая работа в очагах антропоознозных заболеваний. Выезд сотрудников, работающих с потенциальным биологическим агентом (ПБА). Режимы обеззараживания. Средства и методы дезинфекции.

## **Тема 16. Профилактика зоонозов**

Содержание, цели, задачи. История становления дисциплины. Основные термины и формулировки (специфическая и неспецифическая профилактика, заблаговременная и экстренная профилактика, оздоровление и ликвидация очагов инфекций, текущая и заключительная профилактика, дезинфекция, дезинсекция, дератизация и др.). Специфическая профилактика природно-очаговых инфекций (специфическое лечение больных, вакцинация и иммунизация населения, домашних и диких животных).

История развития методов неспецифической профилактики. Организация дезинфекционного дела в Российской Федерации. Методы неспецифической профилактики (режимно-ограничительные мероприятия (карантин), диспансеризация, санитарно-технические и агротехнические мероприятия, дезинфекция (дезинфекция, дезинсекция и дератизация), пропаганда знаний). Химические средства и методы их применения для ограничения численности носителей и переносчиков возбудителей зооантропонозов.

**Охрана окружающей среды.** Проблема охраны окружающей среды и пути ее решения. Антропогенные факторы. Законодательная база охраны окружающей среды. Подходы к обеспечению экологического благополучия при проведении мероприятий неспецифической профилактики.



## **Тема 17. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации. Санитарные противоэпидемические бригады (СПЭБ)**

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации. Сеть наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны РФ (СНЛК).

Понятие биобезопасности, биозащиты, биотерроризма. Возбудители инфекционных болезней человека и животных, как вероятные агенты при совершении биотеррористических актов. Агенты биотерроризма и их выявление. Законодательная база обеспечения биобезопасности и предотвращения биотерроризма. Службы, ответственные за биобезопасность, и координация их деятельности.

Санитарные противоэпидемические бригады (СПЭБ): организация, выполняемые задачи. Роль СПЭБ в обеспечении биобезопасности. История создания. Организация, кадровый состав, оснащенность, современные возможности в индикации возбудителей, выполняемые задачи. Пути обеспечения мобильности. Укладки. Нормативная и инструктивная документация. Работа модулей СПЭБ. Организация работы лабораторной службы СПЭБ в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Задачи зоологов**, входящих в состав СПЭБ, их оснащенность специальным оборудованием. Особенности работы зоологов СПЭБ.

## **Тема 18. Санитарная охрана границ**

Санитарная охрана границ территории Российской Федерации от завоза и распространения особо опасных инфекций. Цели и задачи, методы обеспечения санитарной охраны границ. Международное сообщение. Санитарно-карантинные службы (СКП): организация, цели, методы обследования и профилактики. Санитарно-карантинные службы на территории Сибири и Дальнего Востока, пункты пропуска через границу, основные потоки грузов и людей через границу РФ на территории Сибири и ДВ. Взаимодействие СКП, противочумных учреждений (станций, институтов) и Центров гигиены и эпидемиологии. Обследование и проведение мероприятий неспецифической профилактики особо опасных зоонозных инфекций в пунктах пропуска через границу. Требования «Медико-санитарных правил 2005 г.».

## **Тема 19. Базовые методы статистического анализа полученных материалов**

Основные термины вариационной статистики. Параметры, характеризующие отдельные выборки. Типы распределения данных. Базовые методы параметрической обработки данных (Стьюдента, дисперсионный анализ, корреляция, регрессия). Непараметрические критерии.

## **Тема 20. Использование компьютерных программ для регистрации и анализа наблюдений**

Ввод данных, сохранение, форматирование, вывод на печать с применением программ Word, Excel. Создание и переименование листов Excel, связывание отдельных файлов. Методы статистического анализа материала и построения графиков в Excel. Картографическая работа на персональном компьютере.

## **Тема 21. Методы прогнозирования численности**

Методы, применяемые при прогнозе изменений численности. Краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные прогнозы. Факторы динамики численности: абиотические, биотические. Статистические методы анализа временных рядов. Модели тенденций

развития ряда в Excel. Стационарные временные ряды. Выявление цикличности в изменении численности. Сравнение отдельных временных рядов, выявление связи, факторное прогнозирование. Экстраполяционное прогнозирование численности на основе анализа состояния популяций в предшествующий сезон, составление прогностических таблиц по анализу состояния популяций (кормовой базы, емкости угодий, плотности, возрастной и половой структуры, интенсивности размножения и смертности, наличия эпизоотий и хищников).

## **Тема 22. Эпизоотологическое и эпидемиологическое прогнозирование**

Теоретические основы эпизоотологического прогнозирования. Ретроспективный анализ состояния природных очагов как основа для эпизоотологического прогнозирования: информация о состоянии абиотических факторов (солнечная активность, влажность, температура) и биотических факторов (состояние популяций возбудителей, носителей и переносчиков инфекций). Основные популяционные характеристики: численность и вирулентность (для возбудителей); численность, интенсивность размножения и смертность, половая и возрастная структуры, инфекционная чувствительность (для носителей); численность (для переносчиков). Определение зависимости эпизоотической активности очага от факторов путем исследования статистических связей между отдельными факторами и численностью возбудителя в очаге (равно эпизоотической активностью очага). Формирование прогностических таблиц и прогнозирование по ним.

## **II. СИСТЕМАТИКА, ЭКОЛОГИЯ И ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ**

### **Тема 23. Систематика млекопитающих и птиц – носителей природноочаговых инфекций**

Краткая история развития систематики как биологической дисциплины. Задачи, принципы и методы. Эволюционное, кладистическое и численное (фенетическое) направления в систематике. Таксономические уровни живых организмов – вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство, надцарство. Место млекопитающих и птиц в иерархии живых организмов, их участие в поддержании циркуляции возбудителей природноочаговых инфекций (чума, туляремия, сибирская язва, клещевой энцефалит, псевдотуберкулез, ГЛПС, грипп и т.д.).

### **Тема 24. Птицы: экология, медицинское значение**

Систематика. Роль птиц в природной очаговости инфекционных болезней. Эпидемиологическое значение. Экология видов птиц – носителей возбудителей бактериальных и вирусных инфекций: ареалы, кочевки, миграции, питание, размножение, поведение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 25. Насекомоядные: экология, медицинское значение**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое значение, поведение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 26. Зайцеобразные: экология, медицинское значение**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, популяционная структура видов (на примере монгольской пищухи), жилища, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое значение; поведение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 27. Сурки и суслики: экология, медицинское значение**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, популяционная структура видов (на примере монгольского сурка, длиннохвостого и даурского суслика), жилища, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое и эпидемиологическое значение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 28. Тушканчики и мышовки: экология, медицинское значение**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, жилища, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое значение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 29. Песчанки: экология, медицинское значение**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, жилища, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое значение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 30. Крысы и мыши: экология, медицинское значение**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, жилища, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое и эпидемиологическое значение; представители фауны Сибири и ДВ. Синантропизация.

### **Тема 31. Хомяки: экология, медицинское значение**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, жилища, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое значение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 32. Полевки: экология, медицинское значение**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, жилища, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое и эпидемиологическое значение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 33. Хищные млекопитающие**

Систематическое положение, распространение, численность, места обитания, жилища, питание, размножение, суточная и сезонная активность; эпизоотологическое и эпидемиологическое значение; представители фауны Сибири и ДВ.

### **Тема 34. Методы учета численности и анализа состояния популяций млекопитающих и птиц**

Млекопитающие. Учеты в открытых стациях: маршрутные, ловушко-линии, на площадках, ловчие канавки; в закрытых стациях: ловушко-сутки, отлов в скирдах, стогах и ометах, пылевые площадки. Птицы. Маршрутные учеты, учеты на пробных площадках, учеты пролетных стай. Показатели состояния популяций: уровень численности в разные сезоны, интенсивность размножения, эмбриональная смертность, половой и возрастной состав популяций, физиологическое состояние особей. Стабильность онтогенетического развития.

### **Тема 35. Методы сбора, добычи и коллекционирования млекопитающих и птиц в очагах зоонозов**

Млекопитающие: отлов различными орудиями лова; препарирование; изготовление коллекционных тушек и способы дальнейшего их хранения; этикетирование. Птицы: отстрел, отлов различными снастями; препарирование; изготовление коллекционных тушек и способы дальнейшего их хранения; этикетирование. Соблюдения техники безопасности и режима работы при добыче, доставке и изготовлении тушек.

### **Тема 36. Подготовка зоологического материала к лабораторному исследованию. Методы вскрытия и заражения млекопитающих, забор материала для лабораторного исследования**

Подготовка зоологического материала к лабораторному исследованию. Требования к помещению, режим работы с дикими животными – носителями ПБА. Спецодежда и средства индивидуальной защиты. Список необходимого оборудования для вскрытия животных и забора материала. Обустройство рабочего места зоолога в заражном блоке и в бактериологической лаборатории. Обработка полевого материала. Очес животных.

Методика вскрытия млекопитающих и забора материала для лабораторного исследования. Методика заражения лабораторных животных. Практика на примере лабораторных животных.

Определение генеративного состояния мелких млекопитающих.

### **Тема 37. Методы картографирования пространственного распределения млекопитающих и птиц**

Подбор и составление географической основы карты. Сбор фактического материала: объекты картографирования (животные, их жилища, поселения), полевая съемка распределения объектов, способы нанесения объектов на картографическую основу.

### **Тема 38. Методы зимних учетов численности**

Учеты зимоспящих и незимоспящих животных. Учеты по следам. Зимние раскопки нор и учеты эктопаразитов. Представители фауны Сибири и ДВ для которых проводятся зимние учеты численности и анализ состояния их популяций.

### **Тема 39. Регуляция численности и методы борьбы с носителями возбудителей зоонозов**

Естественные механизмы регуляции численности популяций: эндогенные и экзогенные. Антропогенное влияние на численность популяций различных организмов. Влияние человека на паразитарные триады. Показания к проведению работ по ограничению численности. Способы контроля численности млекопитающих – носителей зоонозов (механический, физический, химический, биологический). Понятие «дератизация». Меры безопасности при проведении дератизации. Методы подачи родентицидов. Борьба с грызунами в природных станциях, в поселковых и городских условиях, на транспортных средствах. Современные родентициды. Достижения в борьбе с носителями возбудителей болезней в Сибири и на Дальнем Востоке. Современные подходы к проблеме регуляции численности носителей возбудителей болезней человека и животных. Роль санитарно-технических, агротехнических мероприятий в заблаговременной профилактике зоонозов. Оборудование «точек долговременного отравления» грызунов. Меры безопасности при хранении ядов, приготовлении приманок, их транспортировке и использовании; оказание первой помощи при отравлении; требования к охране окружающей среды.

### **III. СИСТЕМАТИКА, ЭКОЛОГИЯ И ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЧЛЕНИСТОНОГИХ – ПЕРЕНОСЧИКОВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ЗООНОЗОВ**

#### **Тема 40. Систематика членистоногих, имеющих медицинское значение**

Задачи, принципы и методы систематики членистоногих. Членистоногие – переносчики трансмиссивных инфекций (в мире, в РФ, Сибири и на Дальнем Востоке). Положение кровососущих членистоногих. Феномен трансфазовой и трансвариальной передачи у кровососущих членистоногих. Механизмы передачи инфекции кровососущими членистоногими. Специфическая и механическая инокуляция и контаминация. Эктопаразиты теплокровных животных – переносчики и хранители возбудителей природно-очаговых болезней. География, ландшафтная приуроченность и биоценотическая структура природных очагов инфекций.

#### **Тема 41. Паразитохозяинные отношения и их эволюция**

Понятие паразитизма и его распространенность среди членистоногих. Другие типы взаимоотношений видов. Паразит и хозяин как система. Типы связей в системе паразит – хозяин. Происхождение паразитизма. Филогенетическая и экологическая специфичность. Регуляция и устойчивость системы паразит – хозяин. Воздействие паразитов на хозяина. Защитные реакции паразитов. Типы паразитизма (факультативный, ложный, временный, стационарный, явление гиперпаразитизма). Пути проникновения паразита в организм хозяина. Клеточный, тканевый и полостной паразитизм. Эктопаразиты. Основные типы жизненных схем кровососущих членистоногих. Паразиты как компоненты биоценоза. Плодовитость паразитов. Расселение паразитов и поиск хозяев. Особенности развития паразита, повышающие вероятность заражения хозяина. Синхронизация жизненных циклов хозяина и паразита. Основное направление эволюции паразито-хозяинных взаимоотношений и причины отклонения от него.

Эктопаразит (переносчик) и хозяин (носитель) как система. Организм членистоногого как среда обитания возбудителя. Основы популяционной экологии переносчиков зооантропонозных инфекций.

#### **Тема 42. Блохи**

Систематическое положение. Общая характеристика отряда блох (Siphonaptera). Эпидемиологическое и эпизоотологическое значение. Мировое распространение. Особенности жизненного цикла. Строение тела. Блохи Сибири и Дальнего Востока – переносчики возбудителей инфекционных заболеваний. Внутреннее строение блох (пищеварительная система, органы размножения, дыхательная, нервная системы; органы чувств). Особенности питания. Размножение. Фазы развития. Места обитания. Диапауза на отдельных фазах развития и ее роль в переживании паразитами неблагоприятных периодов. Адаптация блох к их хозяевам (синхронность основных сезонных явлений в жизни). Факторы, влияющие на блох. Эпидемиологическое и эпизоотологическое значение блох. Миграция блох. Взаимоотношение блох с возбудителем чумы. Сущность феномена блокообразования. Факторы, влияющие на образование блока преджелудка. Инфекциозность. Активность различных видов блох как переносчиков чумы и их эпизоотологическое значение. Роль блох в хранении чумного микроба (гипотезы). Доказательства трансмиссивного пути поддержания эпизоотий чумы (опыты по переживанию возбудителя в блохах зимой; результаты дезинсекции участков очаговых территорий). Значение блох в распространении и хранении возбудителей других природно-очаговых инфекций. Разведение блох в инсектарных условиях. Цели и методы экспериментальной работы с блохами (заражение возбудителем, подкормки, оценка состояния особей, наблюдения за грызунами, техника безопасности проведения работ).

Дифференциальные признаки. Семейства и роды блох фауны России и сопредельных стран, паразитирующие на млекопитающих, имеющих медико-ветеринарное значение. Эпизоотологическое значение блох различных видов в природных очагах чумы Сибири.

#### **Тема 43. Клещи**

Систематическое положение. Эпидемиологическое и эпизоотологическое значение. Мировое распространение. Жизненный цикл и фазы развития. Строение тела. Клещи Сибири и Дальнего Востока – переносчики возбудителей инфекционных заболеваний.

Иксодовые клещи (сем. *Ixodidae*). Общая характеристика. Наружное и внутреннее строение. Особенности питания. Размножение, развитие клещей. Типы жизненных циклов. Паразитохозяинные отношения. Пастбищные и гнездово-норовые паразиты. Роль в заболеваемости населения клещевым энцефалитом. Развитие и размножение различных возбудителей в клещах. Механизмы передачи возбудителей природно-очаговых инфекций позвоночным. Роль клещей в эпизоотологии чумы и других инфекций.

Аргасовые клещи (сем. *Argasidae*). Наружное строение и элементы физиологии. Классификация. Экология. Медицинское и ветеринарное значение. Важнейшие виды фауны России.

Гамазидные клещи (надсем. *Gamasoidea*). Строение. Жизненные циклы. Медицинское значение.

Акариформные клещи (отряд *Acariformes*). Биология и медицинское значение краснотелковых клещей.

#### **Тема 44. Двукрылые**

Комары. Морфологические особенности преимагинальных фаз. Наружное и внутреннее строение имаго. Гонотрофическая гармония. Физиологический возраст. Малярийные комары (подсем. *Anophelinae*). Особенности развития и экологии преимагинальных фаз. Биология имаго (поиск добычи и нападение, созревание и откладка яиц, продолжительность жизни, особенности зимовки, фенология, численность популяций). Виды малярийных комаров фауны России. Медицинское значение. Немаларийные комары (подсем. *Culicinae*). Особенности биологии. Географическое распространение. Виды фауны России. Медицинское значение.

Слепни (подотряд *Brachycera Orthorrhapha*, сем. *Tabanidae*), москиты (сем. *Phlebotomidae*), мошки (сем. *Simuliidea*), мокрецы (сем. *Ceratopogonidae*), мухи (подотряд *Brachycera Cyclorrhapha*). Понятие «гноса» и входящих в него кровососущих членистоногих. Специфические и неспецифические переносчики возбудителей болезней человека. Морфология. Экология. Медицинское значение.

#### **Тема 45. Прочие кровососущие и другие членистоногие, имеющие эпидемиологическое значение**

Вши (отряд *Anoplura*, *Siphunculata*). Клопы (отряд *Hemiptera*). Систематика. История изучения. Распространение в мире и в России. Морфология. Экология. Медицинское значение. Специфические и неспецифические переносчики возбудителей болезней человека. Меры борьбы.

#### **Тема 46. Синантропные членистоногие, имеющие эпидемиологическое значение**

Представители синантропных членистоногих, имеющих эпидемиологическое значение мировой фауны, России, Сибири и Дальнего Востока. Возбудители, передающиеся синантропными членистоногими. Механизмы передачи. Пути профилактики болезней.

#### **Тема 47. Фауна кровососущих членистоногих Сибири и Дальнего Востока, сопредельных территорий**

Кровососущие членистоногие, имеющие эпидемиологическое значение представленные в мировой фауне, в РФ, в Сибири и на ДВ. Необходимость знания фауны кровососущих членистоногих сопредельных стран, санитарная охрана границ от их попадания на территорию РФ. Меры профилактики болезней, передающихся кровососущими членистоногими. Понятие управляемых инфекций. Дезинсекция. Мониторинг в природных очагах трансмиссивных болезней на территории Сибири и ДВ. Специфические и неспецифические переносчики. Особенности мер профилактики чумы, клещевого энцефалита, клещевых боррелиозов, туляремии, малярии, ГЛПС, клещевого риккетсиоза.

#### **Тема 48. Методы сбора и учета и численности кровососущих членистоногих**

Принципы организации энтомологической работы при эпизоотологическом обследовании природных очагов зоонозов (полевой и лабораторный этап, обязанности энтомологов, регламентирующие документы). Оборудование, инвентарь, спецодежда для полевых наблюдений. Правила безопасности работы. Транспортировка полевого материала. Требования к хранению и доставке материала на вирусологическое исследование.

Абсолютные и относительные учеты. Единицы учета и показатели численности эктопаразитов (индексы обилия и общий запас, индексы встречаемости, доминирования, приуроченности). Эпизоотологическое обследование и разовые учеты численности эктопаразитов. Сбор эктопаразитов с крупных и мелких млекопитающих, птиц, из нор и гнезд грызунов и птиц, в природных биотопах, на хозяйственных объектах в населенных пунктах. Отлов и учет численности кровососущих двукрылых. Работа на стационарных участках или пунктах многолетних наблюдений. Особенности наблюдения за численностью эктопаразитов в очагах чумы, туляремии, вирусных и других инфекций. Формы учетов и отчетности.

#### **Тема 49. Коллекционирование членистоногих и работа с коллекциями.**

##### **Изготовление тотальных препаратов блох. Инсектарий**

Правила сбора эктопаразитов для коллекции. Типы коллекций (эталонные, учебные, обменный фонд, спиртовые сборы эктопаразитов, тотальные (в бальзаме, жидкости Фора) и суховоздушные препараты). Эtiquетирование и хранение коллекционного материала. Формы отчетности при ведении коллекции. Международный зоологический кодекс.

Цели создания инсектариев. Организация работы по ведению инсектарных культур кровососущих членистоногих. Требования к помещению и оборудованию. Прокормители эктопаразитов. Безопасность работы. Отчетность.

Изготовление тотальных препаратов блох. Практика с использованием инсектарных культур блох.

#### **Тема 50. Подготовка паразитологического материала к лабораторному исследованию**

Список необходимого оборудования (оптические приборы, приспособления и инструменты для очеса животных, вскрытия эктопаразитов, спецодежда и т.д.). Обустройство рабочих мест паразитолога-энтомолога в заражном блоке и в бактериологической лаборатории. Обработка полевого материала. Очес животных, разборка гнезд. Подготовка эктопаразитов к лабораторному исследованию, определение видового состава, пола, фазы развития (клещей) и физиологического состояния



кровенососущих членистоногих, формирование проб. Бактериологическое исследование (индивидуальный и групповой посевы, показатели зараженности и интенсивности заражения). Вирусологическое исследование (методы ИФА, ПЦР, биопроба).

### **Тема 51. Определение физиологического состояния кровососущих членистоногих**

Изучение эколого-физиологических показателей состояния популяций блох и клещей. Методики вскрытия блох, клещей, комаров и извлечение их внутренних органов. Изучение полового и возрастного состава популяций. Определение генеративного состояния самок блох, физиологический и календарный возраст. Показатель алиментарной активности. Степень развития жирового тела блох. Дополнительные методы исследования в популяциях членистоногих (аномалии экзоскелета, флуктуирующая асимметрия проявления билатеральных признаков и т.д.).

### **Тема 52. Методика заражения членистоногих возбудителями болезней человека и работы с зараженным материалом**

Лабораторные эксперименты с зараженным, подозрительным на зараженность и незараженным материалом. Цели экспериментов с зараженным материалом. Методики заражения насекомых и клещей. Особенности проведения опытов с зараженным материалом (режимные требования к помещениям, спецодежде, используемому оборудованию, подготовке кадров, проведению дезинфекции, хранению протоколов, технике безопасности и т.д.). Меры, предпринимаемые в случае аварий.

### **Тема 53. Картографирование пространственного распределения членистоногих**

Цели и задачи картографирования членистоногих. Назначение и типы карт (ареалов, размещения и численности членистоногих, фенологические карты, карты границ очагов зоонозов). Современное состояние проблемы. Выбор масштаба и содержания карт. Топографические, геоботанические и ландшафтные основы. Способы отражения информации. Технология картографирования: подготовительный этап, полевая съемка на ключевых участках, камеральная обработка данных. Типизация и районирование ареалов переносчиков зоонозов.

### **Тема 54. Регуляция численности членистоногих**

Гипотезы регуляции численности популяций. Определение понятия «дезинсекция». Способы борьбы с кровососущими членистоногими, имеющими медицинское значение (механический, физический, генетический, биологический, химический). Классификация химических средств (по объекту воздействия, механизму действия, препаративной форме, длительности сохранения в окружающей среде, химической структуре и т.д.). Репелленты. Проблема резистентности. Оборудование для дезинсекции. Проведение работ на хозяйственных объектах, в жилых помещениях, эпидемиологически значимых территориях, на транспорте, в природных биотопах. Экстренная и заблаговременная профилактика. Предотрабочные и послеотрабочные учеты численности. Оценка эффективности. Показания к проведению обработки. Обработка домашних животных и мест их содержания. Меры безопасности при работе с инсектицидами, первая помощь при отравлениях. Экологические аспекты применения средств дезинсекции в медицинских целях.

## **IV. ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ**

### **Тема 55. Чума**

Ареал возбудителя, его систематика и распространение подвидов. Чума как природно-очаговая инфекция. Типы очагов. Биоценотическая структура природных очагов (характеристика возбудителя, носителей и переносчиков, взаимоотношение между сочленами паразитарной системы, гостальность и векторность). Пространственная структура (характеристика энзоотичной территории по продолжительности проявления эпизоотической активности, интенсивности и экстенсивности эпизоотий). Сезонная и многолетняя динамика эпизоотического процесса в природных очагах чумы разного типа. Характеристика природных очагов чумы разного типа (по ландшафтным особенностям, отличиям в биоценотической и пространственной структуре). Способы профилактики. Особенности природных очагов чумы Сибири.

### **Тема 56. Туляремия**

Ареал возбудителя. Биоценотическая структура природных очагов (свойства возбудителя, носители и их характеристика по чувствительности, переносчики и другие механизмы передачи возбудителя). Характеристика эпизоотического процесса. Способы профилактики. Особенности проявления болезни в Сибири и на Дальнем Востоке.

### **Тема 57. Сибирская язва**

Ареал возбудителя. Свойства возбудителя, вегетативная и споровая формы. Животные и почва как резервуары инфекции. Механизм развития и проявления эпизоотического процесса. Способы профилактики. Особенности проявления болезни в Сибири и на Дальнем Востоке.

### **Тема 58. Псевдотуберкулез**

Распространение и свойства возбудителей. Характеристика носителей инфекции. Ландшафтная приуроченность природных очагов. Особенности проявления эпизоотического процесса. Способы профилактики. Особенности проявления болезней в Сибири и на Дальнем Востоке.

### **Тема 59. Бруцеллез**

Распространение и свойства возбудителей. Характеристика носителей инфекции. Ландшафтная приуроченность природных очагов. Особенности проявления эпизоотического процесса. Способы профилактики. Особенности проявления болезней в Сибири и на Дальнем Востоке.

### **Тема 60. Лептоспирозы**

Распространение и свойства возбудителей. Характеристика носителей инфекции. Ландшафтная приуроченность природных очагов. Особенности проявления эпизоотического процесса. Способы профилактики. Особенности проявления болезней в Сибири и на Дальнем Востоке.

### **Тема 61. Листерия, пастереллез, легионеллез, сап, мелиоидоз**

Систематическое положение возбудителей. Распространение и свойства возбудителей. Резервуары и источники возбудителей инфекций, пути передачи. Особенности проявления болезней в Сибири и на Дальнем Востоке.

## **Тема 62. Малярия**

Исторические сведения. Распространенность в мире и Российской Федерации. Резервуары и источники инфекции. Виды плазмодий, особенности их развития в организме человека. Механизм заражения. Ареал возбудителей и переносчиков. Природные очаги, приуроченность к ландшафтам. Сезонная и многолетняя динамика эпизоотической активности. Способы профилактики. Особенности проявления болезни в Сибири и на Дальнем Востоке.

## **Тема 63. Холера**

Холера – антропонозная особо опасная инфекция. Систематика, строение и свойства холерных вибрионов. Токсины холерных вибрионов. Клиника и патогенез болезни. Исторические сведения, распространенность в мире и Российской Федерации, пандемии холеры. Резервуары и источники инфекции, пути передачи возбудителя, заболеваемость, летальность. Диагностика возбудителей. Эпидемиологическая ситуация по холере в мире, в России, в Сибири и на Дальнем Востоке. Профилактика заболевания, мероприятия в очагах. Участие СПЭБ в диагностике и борьбе со вспышками заболеваний.

## **Тема 64. Клещевой энцефалит и другие инфекции, передающиеся при присасывании клещей**

История изучения. Переносчики клещевого энцефалита и других болезней, передающихся при присасывании клеща. Основные природные очаги «клещевых» инфекций в Сибири и на Дальнем Востоке и основные переносчики возбудителей в них. Микстинфицированность клещей и совмещенные очаги. МЭЧ и ГАЧ, риккетсиозы, боррелиозы – общая характеристика возбудителей. Ареал возбудителей, носители и переносчики возбудителей инфекций. Особенности развития эпизоотического процесса. Профилактика болезней, передающихся при присасывании клеща. Особенности мер профилактики клещевого энцефалита. Ареал переносчика и возбудителя. Биоценоотические взаимоотношения (носителей, переносчика, возбудителя) и пространственная структуры очагов. Сезонная и многолетняя динамика эпизоотической активности. Способы прогнозирования. Антропогенная трансформация природных очагов. Способы профилактики. Особенности клещевого энцефалита на территории Сибири и Дальнего Востока.

## **Тема 65. Натуральная оспа, оспа обезьян**

Этиология, механизмы передачи, клиническая картина натуральной оспы и оспы обезьян. Процент заболеваемости, летальность. История изучения и борьбы с натуральной оспой: вариоляция, вакцинация, в том числе история оспопрививания в России. Оспенные вспышки и эпидемии. Диагностика. Лечение. Вирус натуральной оспы в настоящее время, последний случай заражения. Природные очаги оспы обезьян, их распространение. Профилактика болезни и мероприятия в очаге.

## **Тема 66. Геморрагические лихорадки (Эбола, Марбург, Ласса, ГЛПС, ККГЛ)**

Полиэтиология группы геморрагических лихорадок: широкий спектр возбудителей, вызывающих единый по клинике комплекс симптомов. Распространение и свойства возбудителей. Характеристика носителей, переносчиков инфекций. Процент заболеваемости, летальности для человека, механизмы передачи, патогенез и клиника заболеваний. Диагностика. Способы профилактики. Участие СПЭБ в диагностике и борьбе со вспышками заболеваний. Мероприятия в очагах заболеваний. Геморрагические лихорадки в России, в Сибири и на Дальнем Востоке.

### **Тема 67. Желтая лихорадка, лихорадка Денге**

Этиология желтой лихорадки, лихорадки Денге. Пути заражения, заболеваемость и смертность. Природные очаги желтой лихорадки и лихорадки Денге в мире, носители и переносчики. Патогенез, клиника, диагностика и лечение. Способы профилактики и мероприятия в очагах заболеваний.

### **Тема 68. Арбовирусные инфекции**

Понятие арбовирусных инфекций. Арбовирусы как экологическая группа вирусов разного систематического положения. Две группы арбовирусов: переносимые комарами и переносимые клещами. Характеристика арбовирусных инфекций, патогенных для человека: распространение возбудителей, спектр основных переносчиков и носителей, летальность, наличие вакцин. Лихорадка Западного Нила, японский энцефалит, комплекс Калифорнийского энцефалита, клещевой энцефалит. Арбовирусные инфекции в России, в Сибири и на Дальнем Востоке. Меры профилактики заражения, мероприятия в очагах заболеваний.

### **Тема 69. Новые и возвращающиеся инфекции (ТОРС, грипп птиц, свиной грипп, полиомиелит)**

Характеристика новых и возвращающихся инфекций: ТОРС, грипп птиц, свиной грипп, полиомиелит. Этиология заболеваний. Распространение возбудителей. Носители инфекций. Пути передачи возбудителей. История эпидемических осложнений (вспышек, эпидемий), заболеваемость, летальность. Клиническая картина заболеваний. Гипотезы происхождения возбудителей. Способы профилактики, вакцинация, лечение. Возможность завоза на территорию и особенности проявления болезней в России, в Сибири и на Дальнем Востоке.

### **Тема 70. Экзотические арбовирусные инфекции (Чикунгунья, лес Семлики, Киассанурская лесная болезнь, Зика)**

Характеристика экзотических арбовирусных инфекций (Чикунгунья, лес Семлики, Киассанурская лесная болезнь, Зика): распространение возбудителей, спектр основных переносчиков и носителей, летальность, наличие вакцин. Меры профилактики заражения, мероприятия в очагах заболеваний. Возможность завоза на территорию России, Сибири и Дальнего Востока, карантинные мероприятия.

### **Тема 71. Бешенство**

Ареал возбудителя, варианты вируса бешенства. Носители инфекции. Природные и синантропные очаги. Механизм развития и проявления эпизоотического процесса. Способы профилактики. Особенности проявления болезни в Сибири и на Дальнем Востоке.

### **Тема 72. Методики, используемые в лабораторной практике: бактериологические, биологические, серологические, иммунохимические**

Знакомство с методами обнаружения и доказательства присутствия возбудителей различных болезней в носителях, переносчиках, объектах окружающей среды, трупах. Чувствительность методов. Специфические и неспецифические реакции. Комбинации тестов. Значение определенных методов в диагностике особо опасных болезней.

### **Тема 73. Молекулярно-биологические методы диагностики и типирования возбудителей. ПЦР**

Знакомство с молекулярными методами обнаружения и доказательства присутствия возбудителей различных болезней в объектах. Особенности постановки экспериментов. Чувствительность и специфичность методов.

### **Тема 74. Паспортизация природных очагов зоонозов**

Цель и задачи паспортизации природных очагов. Основные понятия из геодезии, используемые для паспортизации: масштаб, меридиан, параллель, геодезическая широта и долгота, условные знаки, номенклатура карт и планов. Картографическая основа для целей паспортизации. Разграфка карт. Первичный район, сектор (схема описания).

Основные первичные материалы, используемые в целях паспортизации: физико-географическая характеристика очага, биоценотическая и пространственная структуры, эпизоотическая активность, эпидемический потенциал, профилактические мероприятия. Система обработки и хранения информации.

### **Тема 75. Принципы и методы эпизоотологического мониторинга очагов зоонозов**

Эпизоотологическое обследование – основа для осуществления эпизоотологического мониторинга. Цель эпизоотологического обследования. Основные составляющие эпизоотологического обследования: изучение природных особенностей обследуемой территории; изучение видового состава носителей и переносчиков; взятие проб полевого материала для дальнейшего исследования на наличие возбудителя, антигена возбудителя, антител к антигенам возбудителя в организме носителей; изучение свойств возбудителя, состояния популяций носителей и переносчиков; определение интенсивности, экстенсивности и границ эпизоотий; анализ результатов обследования с целью осуществления адекватных мер профилактики и составления прогноза. Тактика эпизоотологического обследования в разные периоды существования природного очага. Приемы эпизоотологического обследования в межэпизоотический период и в эпизоотическую фазу. Особенности эпизоотологического обследования в очагах с дискретной и постоянной эпизоотической активностью.

### **Тема 76. Эпизоотологическое районирование**

Картографическое обеспечение эпизоотологического районирования. Оценка пространственной структуры и активности природных очагов как основа для эпизоотологического районирования энзоотических территорий. Ретроспективный анализ материалов по эпизоотической активности очагов. Эпизоотологическое обследование очагов как форма текущего сбора информации. Дифференцированная оценка активности природных очагов: повторяемость эпизоотических проявлений на единицу площади, интенсивность и экстенсивность эпизоотий. Паспортизация природных очагов – базовая составляющая для эпизоотологического районирования территорий. Паспортизация природных очагов на территории Сибири и Дальнего Востока.

## **V. ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА И СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ**

**Тема 77.** Основы техники безопасности при проведении полевых работ.

**Тема 78.** Программа работы эпизоотологических стационаров в природных очагах зоонозов.

**Тема 79.** Организация и функционирование зоогрупп. Оборудование стоянки. Ориентирование на местности.

**Тема 80.** Полевые методы эпизоотологического обследования в очагах зоонозов.

**Тема 81.** Методы учета численности грызунов и членистоногих в антропобиоценозах.

**Тема 82.** Борьба с носителями и переносчиками возбудителей болезней человека в полевых, поселковых, городских условиях и на транспорте.

**Тема 83.** Методы полевого зоологического картографирования.

**Тема 84.** Знакомство с содержанием и разведением лабораторных животных (виварий).

**Тема 85.** Знакомство с содержанием и разведением членистоногих (инсектарий).

**Тема 86.** Знакомство с оборудованием и участие в развертывании отдельных модулей санитарной противоэпидемиологической бригады. Особенности работы зоологов СПЭБ.

**Тема 87.** Консультации по всем разделам программы.

**Тема 88.** Итоговый экзамен.