



## **Об утверждении типовых программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области биологической безопасности**

Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 25 января 2023 года № 29. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 января 2023 года № 31789.

В соответствии с подпунктом б) пункта 3 статьи 10 Закона Республики Казахстан " О биологической безопасности Республики Казахстан" ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые типовые программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области биологической безопасности.

2. Управлению научного обеспечения Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан после официального опубликования.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра сельского хозяйства Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

*Министр  
сельского хозяйства  
Республики Казахстан*

*Е. Карашукеев*

"СОГЛАСОВАН"

Министерство науки  
и высшего образования  
Республики Казахстан

"СОГЛАСОВАН"

Министерство здравоохранения  
Республики Казахстан

Утверждены приказом  
Министр сельского хозяйства  
Республики Казахстан  
от 25 января 2023 года № 29

# **Типовые программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области биологической безопасности**

## **Глава 1. Общие положения**

1. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области биологической безопасности (далее – Типовые программы) разработаны в соответствии с подпунктом 6) пункта 3 статьи 10 Закона Республики Казахстан "О биологической безопасности Республики Казахстан" и определяют содержание, объем дисциплин образовательных программ для:

1) подготовки и переподготовки кадров в области карантина растений для получения допуска к обращению с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов III и (или) IV групп патогенности;

2) повышения квалификации кадров в области карантина растений, осуществляющих обращение с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов III и (или) IV групп патогенности;

3) подготовки и переподготовки кадров в области ветеринарии для получения допуска к обращению с патогенными биологическими агентами I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности;

4) повышения квалификации кадров в области ветеринарии, осуществляющих обращение с патогенными биологическими агентами I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности.

**Сноска. Пункт 1 - в редакции приказа Министра сельского хозяйства РК от 15.11.2023 № 390 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

## **Глава 2. Типовые программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области биологической безопасности**

2. Профессиональная подготовка и переподготовка кадров для получения допуска к обращению с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов III и (или) IV групп патогенности, а также с патогенными биологическими агентами I и (или) II групп патогенности осуществляются непосредственно на базе предприятия (организации), учебных центрах, на курсах, а также в различных учебно-производственных структурах юридических лиц или в организациях образования, реализующих образовательные учебные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

Повышение квалификации кадров, осуществляющих обращение с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов III и (или) IV групп патогенности, а также с патогенными биологическими агентами I и (или) II групп патогенности осуществляется в организациях образования, реализующих

образовательные программы высшего и послевузовского образования, научных организациях, институтах повышения квалификации.

**Параграф 1. Типовая программа профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов в области карантина растений**

3. Перечень и содержание базовых дисциплин и дисциплин по выбору в области карантина растений указаны в приложении 1 к настоящим Типовым программам.

4. Продолжительность профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для получения допуска к обращению с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов III и (или) IV групп патогенности составляет 2 кредита и более.

5. Профессиональной подготовке, переподготовке и повышению квалификации в области биологической безопасности подлежат специалисты с профессиональным образованием по специальностям: "Агрономия", "Защита и карантин растений", "Биология", "Биотехнология", "Агрохимия".

6. Планирование и организация образовательной деятельности осуществляются на основе типовых учебных планов и содержаний программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации согласно приложению 2 к настоящим Типовым программам.

7. По результатам подготовки и переподготовки специалистов для получения допуска к обращению с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов III и (или) IV групп патогенности присваивается соответствующая специализация.

Перечень специализаций, присваиваемых по результатам подготовки и переподготовки специалистов для получения допуска к микроорганизмам штаммов изолятов/ карантинных организмов III и (или) IV групп патогенности указан в приложении 3 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 2. Типовая программа профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов в области ветеринарии**

8. Перечень и содержание базовых дисциплин и дисциплин по выбору в области ветеринарии указаны в приложении 4 к настоящим Типовым программам.

9. Продолжительность профессиональной подготовки и переподготовки специалистов для получения допуска к обращению с патогенными биологическими агентами I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности составляет от 9 кредитов (270 часов) до 21 кредитов (630 часов).

Продолжительность повышения квалификации специалистов, осуществляющих обращение с патогенными биологическими агентами I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности составляет от 2 кредитов (60 часов) до 8 кредитов (240 часов).

**Сноска. Пункт 9 - в редакции приказа Министра сельского хозяйства РК от 15.11.2023 № 390 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

10. Профессиональной подготовке и переподготовке в области биологической безопасности подлежат специалисты с техническим и профессиональным образованием по направлениям "Ветеринария", "Биотехнология", "Биология", послесредним образованием по специальности "Ветеринария", высшим и послевузовским образованием по направлению "Ветеринария" или "Естественные науки, математика и статистика" ("Биология", "Химия", "Биотехнология").

11. Планирование и организация образовательной деятельности осуществляются на основе типовых учебных планов и содержаний программ профессиональной подготовки и переподготовки в области биологической безопасности согласно приложению 5 к настоящим Типовым программам.

12. По результатам подготовки и переподготовки специалистов для получения допуска к обращению с патогенными биологическими агентами I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности присваивается соответствующая специализация.

Перечень специализаций, присваиваемых по результатам подготовки и переподготовки специалистов для получения допуска к обращению с патогенными биологическими агентами I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности указан в приложении 6 к настоящим Типовым программам.

**Сноска. Пункт 12 - в редакции приказа Министра сельского хозяйства РК от 15.11.2023 № 390 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

Приложение 1 к Типовым программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области биологической безопасности

## **Перечень и содержание базовых дисциплин и дисциплин по выбору в области карантина растений**

Наименование базовой дисциплины	Общая биология организмов
Содержание дисциплины	Формирование целостного многоклеточного организма – процесс, состоящий из дифференцировки структур (клеток, тканей, органов) и функций и их интеграции как в онтогенезе, так и в филогенезе.

Результаты обучения	Владение и умение анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать.
Наименование базовой дисциплины	Сельскохозяйственная фитопатология
Содержание дисциплины	Ознакомление с болезнями сельскохозяйственных растений, с основными видами возбудителей болезней, их биологии, экологии, развитии, распространении и их вредности. Формирование теоретических знаний, умений и навыков по системе мониторинговых мероприятий, включающих обследование, наблюдение, учет развития, распространения болезней и основы их прогнозирования. С приемами и средствами комплекса агротехнических и химических мероприятий по борьбе с ними.
Результаты обучения	Владение видовым составом основных возбудителей болезней сельскохозяйственных культур; морфология, биология возбудителей болезней; роль экологических факторов в развитии болезней растений; экономические пороги вредности; современные методы защиты растений от болезней; методы диагностики и учета основных болезней сельскохозяйственных культур
Наименование базовой дисциплины	Биотехнология в растениеводстве и защите растений
Содержание дисциплины	Производственное использование биологических агентов или их систем для получения ценных продуктов и осуществления целевых превращений. Биологические агенты - микроорганизмы, растительные или животные клетки, клеточные компоненты (мембраны клеток, рибосомы, митохондрии, хлоропласты), а также биологические макромолекулы (ДНК, РНК, белки - чаще всего ферменты). Биотехнология использует также вирусную ДНК или РНК для переноса чужеродных генов в клетки.
Результаты обучения	Приобретенные в рамках курса компетенции и умения позволят специалисту владеть навыками составления сред применяемых для выращивания культур, проведения стерилизации сред и инструментов; уметь анализировать состояние эксплантат, развитие ситуации при использовании микроорганизмов.
Наименование базовой дисциплины	Методы выявления и учета болезней растений
	Изучение возбудителей болезней, также прогноз их вредности является основой выбора сроков борьбы с ними и рационального использования средств защиты растений. Невозможно решить без

Содержание дисциплины	<p>знания методов выявления и учета болезней сельскохозяйственных растений и угодий. На основе полученных данных, в посевах сельскохозяйственных культур и плодово-ягодных насаждений по видам возбудителей болезней, следует правильно выбрать эффективный метод борьбы системы защиты растений.</p> <p>Особенностей фитосанитарного состояния с методами выявления и учета болезней, проведение мониторинга и прогноза, сезонной и многолетней динамики пораженности возбудителями болезней растений, принятия решения о необходимости профилактических и истребительных мер защиты растений.</p>
Результаты обучения	<p>Приобретенные в рамках курса компетенции и умения позволят специалисту владеть навыками методик выявления болезней растений, их диагностики, методов и способов защиты растений, работать с научно-технической и другой информацией в области защиты растений.</p>
Наименование базовой дисциплины	Иммунитет растений
Содержание дисциплины	<p>Основная задача дисциплины - дать представление о причинах, закономерностях возникновения и распространения болезней, влияния условий окружающей среды Пути их эффективного использования и приемы, позволяющие получить у растений индуцированный иммунитет. Изучение закономерностей изменчивости и наследственности, устойчивости растений к болезням и вредителям, взаимоотношений растений и патогенов, создания и размножении устойчивых сортов.</p>
Результаты обучения	<p>Владение навыками: применения основных методов фитопатологии в научно-исследовательской и практической работе, использования информационных технологий для приобретения новых знаний и подготовки презентационного материала.</p> <p>В доступной форме передача полученных знаний и логически верное выражение своих идей в области иммунитета растений. Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.</p>
Наименование базовой дисциплины	Фитофармация пестицидов
Содержание дисциплины	<p>Современное состояние и перспективы развития химической защиты растений; применение пестицидов; их особенностях как загрязнителей среды; международных и республиканских нормативных актах, регламентирующих обращение пестицидов; особенности действия пестицидов на</p>

	защищаемое растение и вредные организмы; недостатки и достоинства отдельных препаратов и способов их применения.
Результаты обучения	Иметь навыки организации рабочих процессов в зависимости от технологии применения пестицида; установления и расчета норм расхода рабочих составов и концентрации; соблюдения агротребований техники безопасности при обращении с пестицидами
Наименование базовой дисциплины	Биотехнологические методы в защите растений
Содержание дисциплины	Биотехнология растениеводства как наука и отрасль производства. Каллусогенез как основа создания клеточных культур; оздоровление растений от вирусных болезней; методы диагностики растений на вирусоносительство; клональное микроразмножение растений; регуляторы роста и развития растений; оплодотворение <i>in vitro</i> , эмбриокультура; гаплоидная технология; клеточная селекция. Соматоклональная вариабельность; соматическая гибридизация растений; основы генетической инженерии растений; геномика, протеомика и биоинформатика; биопрепараты для подавления фитопатогенов.
Результаты обучения	Владение навыками работы в стерильных условиях с культурой <i>in vitro</i> , основными методами клонального микроразмножения.
Наименование базовой дисциплины	Фитосанитарный мониторинг и экспертиза
Содержание дисциплины	Фитосанитарный мониторинг и экспертиза, дает возможность прогнозировать и контролировать развитие и распространение вредных и особо опасных вредных и карантинных организмов и их энтомофагов; проводить экспертизу посевов и продукции растениеводства на наличие карантинных объектов; составлять технологические схемы защитных и карантинных мероприятий
Результаты обучения	Владение навыками проведения фитосанитарного мониторинга посевов сельскохозяйственных культур на выявление заселенности их вредителями растений, карантинного анализа и карантинной экспертизы подкарантинной продукции на соответствие установленным требованиям; работа с нормативной документацией в области защиты и карантина растений.
Наименование дисциплины по выбору	Экология вредных организмов
	Основы популяционной экологии, эпифитотииологии . Виды динамики численности вредных организмов и факторы, влияющие на популяционную динамику. Экология вредных членистоногих. Методы исследования экологии вредных членистоногих. Экология фитогельминтов и методы ее изучения. Экология грызунов. Место обитания и растительные

Содержание дисциплины	сообщества сорняков. Взаимодействие между сорным и культурными компонентами в агрофитоценозах. Экологическая классификация вредных организмов. Моделирование популяционной динамики вредителей и эпифитотического процесса. Экологизация защиты растений.
Результаты обучения	<p>Владение навыками и умения по диагностированию повреждений и поражений древесных культур, определению их вредителей и возбудителей болезней; проведения анализа состояния экосистем; управленческого проектирования, разработки, обоснования и внедрения санитарно-оздоровительных и защитных мероприятий, сохранению биологического разнообразия лесных экосистем.</p> <p>Компетентность в вопросах проведения лесопатологического мониторинга, выбора средств и методов защиты растений, проведения лесозащитных работ; в методах оценки и эффективности мероприятий по защите леса и лесных насаждений от вредителей и болезней.</p>
Наименование базовой дисциплины	Генетика, онтогенез, филогенез
Содержание дисциплины	<p>Дисциплина "Генетика, онтогенез, филогенез" является областью знаний, посвященной изучению генетических основ регуляции эмбриональных и постэмбриональных процессов развития организмов . Данная область генетики занимается изучением молекулярно-генетических аспектов реализации программ развития, а также определением роли эпигенетических факторов в такой реализации, изучением времени и места воздействия определенных генов, онтогенез, а также анализ фенотипических проявлений мутаций генов, контролирующих развитие, и факторов, влияющих на них, являются наиболее важными для медицины</p>
Результаты обучения	<p>Владение знаниями генетических основ развития организмов в онтогенезе и филогенезе, механизмов регуляции процессов роста и метаморфоза, цитологических факторов, регулирующих активность генов в эмбриогенезе, филогенетику хромосомных аномалий; умение применять полученные знания для дальнейшего повышения уровня теоретической подготовки, а также в практической деятельности. Что такое онтогенез? Примеры его проявления и эволюции. Основные этапы онтогенеза. Что такое филогенез? Палеонтологическая запись. Каковы сходства и различия онто- и филогенеза?</p>
Наименование базовой дисциплины	Молекулярная и клеточная биология
	Вода. Водородная связь. Гидрофобная перегруппировка. Липиды. Жирные кислоты.



Содержание дисциплины	Структура и функция плазматической мембраны; мембранный потенциал; молекулярные основы гетеротрофии; гликолиз; цикл Кребса; дифференцировка клеток.
Результаты обучения	Владение знаниями о механизмах биологических процессов в клетках, химическом составе, строении нуклеиновых кислот, взаимодействии молекулярных компонентов, их роли в наследственности, ферментах и их участии в биологических процессах, различиях.

Приложение 2  
к Типовым программам  
профессиональной подготовки,  
переподготовки и повышения  
квалификации кадров в области  
биологической безопасности

### **Типовые учебные планы и содержание программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации**

**Сноска. Приложение 2 - в редакции приказа Министра сельского хозяйства РК от 15.11.2023 № 390 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

Типовой учебный план и содержание программы профессиональной подготовки и переподготовки кадров для специалистов с техническим и профессиональным образованием по направлениям "Агрономия", "Защита и карантин растений", "Биология", "Биотехнология", "Агрохимия".

Профессиональная подготовка и переподготовка специалистов для получения допуска к обращению с микроорганизмами штаммов/изолятов карантинных организмов III группы патогенности, для специалистов карантинных лабораторий, 21 кредитов (630 часов).

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Общая биология организмов	60	Экзамен
Сельскохозяйственная фитопатология	58	Экзамен
Биотехнология в растениеводстве и защите растений	45	Экзамен
Методы выявления и учета болезней растений	60	Экзамен
Иммунитет растений	90	Экзамен
Фитофармация пестицидов	60	Экзамен
Биотехнологические методы в защите растений	45	Экзамен
Фитосанитарный мониторинг и экспертиза	45	Экзамен

Экология вредных организмов	45	Экзамен
Генетика, онтогенез, филогенез	60	Экзамен
Молекулярная и клеточная биология	58	Экзамен
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Экзамен
Итого	21/630	
	21	

Профессиональная подготовки и переподготовки специалистов для получения допуска к обращению с микроорганизмами штаммов/изолятов карантинных организмов IV группы патогенности, для специалистов карантинных лабораторий, 14 кредитов (420 часов).

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Общая биология организмов	30	Экзамен
Сельскохозяйственная фитопатология	45	Экзамен
Биотехнология в растениеводстве и защите растений	45	Экзамен
Методы выявления и учета болезней растений	45	Экзамен
Иммунитет растений	30	Экзамен
Фитофармация пестицидов	30	Экзамен
Биотехнологические методы в защите растений	26	Экзамен
Фитосанитарный мониторинг и экспертиза	45	Экзамен
Экология вредных организмов	45	Экзамен
Генетика, онтогенез, филогенез	30	Экзамен
Молекулярная и клеточная биология	45	Экзамен
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Экзамен
Итого	14/420	

2. Типовой учебный план и содержание программы повышения квалификации кадров по направлениям: "Агрономия", "Защита и карантин растений", "Биология", "Биотехнология", "Агрохимия" от 2 кредитов (60 часов) до 8 кредитов (240 часов).

Курс повышения квалификации "По обращению с микроорганизмами штаммов/изолятов карантинных организмов", 8 кредитов (240 часов).

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Обращение с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных		

организмов III группы патогенности	60	Экзамен
Обращение с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов IV группы патогенности	120	Экзамен
Дисциплина по выбору	56	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	8/240	

Курс повышения квалификации "По обращению с микроорганизмами штаммов/ изолятов карантинных организмов", 4 кредита (120 часов).

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Обращение с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов III группы патогенности	60	Тестирование
Обращение с микроорганизмами штаммов изолятов/ карантинных организмов IV группы патогенности	56	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	4/120	

Курс повышения квалификации "Основы биобезопасности в обращении с микроорганизмами штаммов/изолятов карантинных организмов", 2 кредита (60 часов).

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Компонент по выбору	56	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	2/60	

Курс повышения квалификации "Основы биологической безопасности и биозащиты", 2 кредита (60 часов).

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Биологическая безопасность и биологическая защита, безопасность и охрана труда, оказание первой помощи	30	Экзамен
Дезинфекционное дело	26	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	2/60	

Приложение 3 к Типовым  
программам профессиональной  
подготовки, переподготовки  
и повышения квалификации  
кадров в области биологической  
безопасности

**Перечень специализаций, присваиваемых по результатам подготовки и переподготовки специалистов для получения допуска к обращению микроорганизмам штаммов изолятов/ карантинных организмов III и (или) IV групп патогенности**

Наименование сертификационного курса	Обучающий контингент	Продолжительность	Присваиваемая специализация
Профессиональная подготовка и переподготовка специалистов для получения допуска к обращению с микроорганизмами штаммов/изолятов карантинных организмов III группы патогенности	Специалист по карантину растений	21 кредитов (630 часов)	Обращение и допуск к работе с микроорганизмами штаммов/изолятов карантинных объектов III группы патогенности
Профессиональная подготовка и переподготовка специалистов для получения допуска к обращению с микроорганизмами штаммов/изолятов карантинных организмов IV группы патогенности	Специалист по карантину растений	14 кредитов (420 часов)	Обращение и допуск к работе с микроорганизмами штаммов/изолятов карантинных объектов IV группы патогенности

Приложение 4  
к Типовым программам  
профессиональной подготовки,  
переподготовки и повышения  
квалификации кадров  
в области биологической безопасности

**Перечень и содержание базовых дисциплин и дисциплин по выбору в области ветеринарии**

Сноска. Приложение 4 - в редакции приказа Министра сельского хозяйства РК от 15.11.2023 № 390 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Наименование базовой дисциплины	Правовое регулирование в области ветеринарии по вопросам биологической безопасности и биологической защиты
	Основы законодательства в области ветеринарии Республики Казахстан по биологической

Содержание дисциплины	<p>безопасности и биологической защите при работе с патогенными микроорганизмами.</p> <p>Организация труда, функциональные обязанности. Административные и организационные мероприятия: политика, стандарты и руководящие принципы, журналы, стандартная операционная процедура (далее – СОП), протоколы.</p>
Результаты обучения	<p>Способен работать с нормативными правовыми актами, подзаконными нормативными правовыми актами, регулирующими правоотношения в области ветеринарии Республики Казахстан по биологической безопасности и биологической защите при работе с патогенными микроорганизмами.</p> <p>Способен надлежащим образом вести и подготавливать документы, необходимые для осуществления деятельности организации.</p>
Наименование базовой дисциплины	Биологическая безопасность и биологическая защита, безопасность и охрана труда, оказание первой помощи
Содержание дисциплины	<p>Проектировочные, инженерно-технические требования к лаборатории и оборудованию для обеспечения биологической безопасности (зонирование и отделка лабораторных помещений, фильтрация воздуха, техническое обслуживание оборудования, шкафы биобезопасности, автоклавы, документация для работы оборудования).</p> <p>Классификация микроорганизмов по группам патогенности и авторизация лабораторий для работы с микроорганизмами I, II, III и IV групп патогенности (разрешительные документы, программа по биобезопасности, требования к документации, разработка и выполнение СОП).</p> <p>Учет и движение патогенов и (или) материалов, требования к хранению, условия транспортировки, оформление при отправке материалов, уничтожение патогенных биологических агентов. Требования к обеззараживанию и утилизации биологических отходов. Средства индивидуальной защиты (далее – СИЗ): одежда и дыхательные устройства, надеваемые персоналом для защиты от возбудителей особо опасных инфекций.</p> <p>Использование СИЗ в лабораториях. Физическая защита лабораторий и управление персоналом.</p> <p>Управление биологическими рисками: понятие биологический риск, оценка биологического риска, мероприятия по снижению биологических рисков, оценка эффективности биобезопасности, замена или исключение биологических рисков, допустимый биологический риск, профилактика биологических рисков. Международные стандарты</p>

	<p>биобезопасности: уровни биобезопасности лабораторий, группы риска микроорганизмов, требования к лабораториям и персоналу.</p> <p>Внутренняя и внешняя оценка биобезопасности, мониторинг соблюдения требований биобезопасности в организации. Оказание первой помощи. СТ РК 35001 "Управление биорисками для лабораторий и других смежных организаций". Безопасная работа в боксах биологической безопасности и применение СИЗ. Меры оперативного реагирования при аварии. Использование СИЗ в вивариях. Противозoonотический (противоэпидемический) режим работы с микроорганизмами I, II, III, IV групп патогенности.</p>
<p>Результаты обучения</p>	<p>Владеет знаниями по вопросу проектирования, инженерно-технических требований к лаборатории и оборудованию для обеспечения биологической безопасности. Знает классификацию микроорганизмов по группам патогенности и авторизацию лабораторий для работы с микроорганизмами I, II, III и IV групп патогенности (разрешительные документы, программа по биобезопасности, требования к документации, разработка и выполнение СОП). Владеет знаниями учета и движения патогенов и (или) материалов, требования к хранению, условия транспортировки, оформления при отправке материалов, уничтожения патогенных биологических агентов. Знает требования к обеззараживанию и утилизации биологических отходов. Владеет знаниями применения СИЗ. Владеет знаниями физической защиты лаборатории. Владеет знаниями по управлению биологических рисков: понятие биологический риск, оценка биологического риска, мероприятия по снижению биологических рисков, оценка эффективности биологической безопасности, замена или исключение биологических рисков, допустимый риск, профилактика биологических рисков. Знает международные стандарты биологической безопасности. Владеет знаниями внутренней и внешней оценки биологической безопасности, мониторинг соблюдения требований биологической безопасности в организации. Знает использование СИЗ. Владеет знаниями оказания первой помощи. Знает СТ РК 35001 "Управление биорисками для лабораторий и других смежных организаций". Знает о безопасной работе в боксах биологической безопасности и применении СИЗ. Владеет знаниями мер оперативного реагирования при аварии. Владеет знаниями использования СИЗ в вивариях.</p>

Наименование базовой дисциплины	Эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности
Содержание дисциплины	<p>Система мероприятий по эпизоотологическому мониторингу за особо опасными инфекционными заболеваниями. Организация и проведение эпизоотологических мероприятий в природных очагах особо опасных инфекций. Специфическая и не специфическая профилактика особо опасных инфекций. Противоэпизоотические требования к организации и проведению комплекса мероприятий в очагах особо опасных инфекций. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация при работе с особо опасными инфекциями. Систематика и экология носителей и переносчиков. Эпизоотические мероприятия при чрезвычайной ситуации (далее – ЧС) в области ветеринарии, показания для введения карантинных и ограничительных мероприятий. Разработка межведомственных оперативных комплексных планов мероприятий, определение схемы информирования о случаях, оценка готовности ветеринарных организаций к реагированию на вспышки инфекционных заболеваний, наличия дезинфицирующих препаратов и СИЗ, проведение информационно-разъяснительной работы среди населения. Комплексный план и оперативный план ветеринарных учреждений на случай выявления особо опасных инфекций. Санитарная охрана территории.</p> <p>Порядок отбора проб от больных животных и их упаковка, транспортировка в лабораторию, оформление документации. Микробиология и лабораторная диагностика особо опасных инфекций. Схема индикации биологических агентов, экспресс и ускоренные методы диагностики. Общая микробиология и методы бактериологической диагностики особо опасных инфекции.</p>
Результаты обучения	<p>Владеет знаниями системы мероприятий по эпизоотологическому мониторингу за особо опасными инфекционными заболеваниями. Знает организацию и проведение эпизоотологических мероприятий в природных очагах особо опасных инфекций. Знает специфическую и неспецифическую профилактику особо опасных инфекций. Знает противоэпизоотические требования к организации и проведению комплекса мероприятий в очагах особо опасных инфекций. Владеет знаниями дезинфекции, дезинсекции, дератизации при работе с особо опасными инфекциями. Знает систематику и экологию носителей и переносчиков. Знает эпизоотологические мероприятия при ЧС в области ветеринарии, показания для введения карантинных и ограничительных мероприятий. Владеет знаниями</p>

	<p>разработкой межведомственных оперативных комплексных планов мероприятий, определения схемы информирования о случаях, оценки готовности ветеринарных организаций к реагированию на вспышки инфекционных заболеваний, наличия дезинфицирующих препаратов и СИЗ, проведение информационно-разъяснительной работы среди населения. Владеет знаниями санитарной охраны территории.</p> <p>Владеет знаниями порядка отбора проб от больных животных и их упаковки, транспортировка в лабораторию, оформление документации. Знает микробиологию и лабораторную диагностику особо опасных инфекций.</p>
Наименование базовой дисциплины	Эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций II группы патогенности
Содержание дисциплины	<p>Система мероприятий по эпизоотологическому мониторингу за инфекционными заболеваниями в Республике Казахстан. Проведение эпизоотологических мероприятий в природных очагах инфекционных заболеваний. Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний животных и человека. Противоэпизоотологические требования к организации и проведению комплекса мероприятий в очагах особо опасных инфекций. Эпизоотологические мероприятия при ЧС. Ветеринарные формирования в условиях ЧС (инфекционный госпиталь, провизорный госпиталь, изолятор).</p> <p>Порядок взятия материала от больного животного, упаковка, маркировка. Транспортировка биологического материала в лабораторию, оформление документации. Микробиология и лабораторная диагностика туляремии, сибирской язвы, бруцеллеза, чумы, зоонозных инфекций (иерсиниоз, листериоз, пастереллез, псевдотуберкулез), острых кишечных и вирусных заболеваний. Схема индикации биологических агентов, экспресс и ускоренные методы диагностики. Методы и техника лабораторной диагностики инфекционных болезней: бактериологические, иммунологические, биологические исследования и полимеразная цепная реакция.</p>
	Владеет знаниями системы мероприятий по эпизоотологическому мониторингу за инфекционными заболеваниями в Республике Казахстан. Знает проведение эпизоотологических мероприятий в природных очагах инфекционных



<p>Результаты обучения</p>	<p>заболеваний. Знает санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний животных и человека. Владеет знаниями противоэпизоотологических требований к организации и проведению комплекса мероприятий в очагах особо опасных инфекций. Знает эпизоотологические мероприятия при ЧС в общественном здравоохранении. Владеет знаниями ветеринарного формирования в условиях ЧС (инфекционный госпиталь, провизорный госпиталь, изолятор). Владеет знаниями порядка взятия материала от больного животного, упаковку, маркировку. Владеет знаниями транспортировки биологического материала в лабораторию, оформления документации. Знает микробиологию и лабораторную диагностику туляремии, сибирской язвы, бруцеллеза, холеры, зоонозных инфекций (иерсиниоз, листериоз, пастереллез, псевдотуберкулез), острых кишечных и вирусных заболеваний. Владеет знаниями схемой индикации биологических агентов, экспресс и ускоренных методов диагностики. Знает методы и технику лабораторной диагностики инфекционных болезней: бактериологические, иммунологические, биологические исследования и полимеразную цепную реакцию.</p>
<p>Наименование базовой дисциплины</p>	<p>Лабораторная диагностика особо опасных инфекций (практические занятия)</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Методы и техника бактериологической и серологической диагностики инфекционных болезней, микроскопия, молекулярно-биологическая диагностика. Методы и техника диагностики инфекционных болезней с использованием биологических проб (лабораторных животных). Схема лабораторной диагностики особо опасных инфекций. Индикации биологических агентов, экспресс и ускоренные методы детекции. Питательные среды и их индикаторы. Вопросы производственного контроля в лаборатории. Методы и техника безопасной работы бактериологической лаборатории, серологической диагностики и при биологическом методе диагностики инфекционных болезней. Микробиология, лабораторная диагностика, эпизоотология, эпидемиология особо опасных инфекции. Лабораторные животные в биологических исследованиях. Питательные среды и стерилизация лабораторных объектов.</p>
	<p>Владеет знаниями методов и техники безопасной работы бактериологической лаборатории,</p>

Результаты обучения	серологической диагностики и при биологическом методе диагностики инфекционных болезней, микроскопии, молекулярно-биологической диагностики. Знает методы и технику диагностики инфекционных болезней с использованием биологических проб (лабораторных животных). Знает схему лабораторной диагностики особо опасных инфекций. Владеет знаниями индикации биологических агентов, экспресс и ускоренные методы детекции. Знает о питательных средах и их индикаторы. Владеет знаниями по вопросам производственного контроля в лаборатории.
Наименование базовой дисциплины	Эпизоотология особо опасных инфекций I и II групп патогенности, полевая биобезопасность
Содержание дисциплины	<p>Основы эпизоотологии. Основы паразитологии. Систематика носителей. Основы зоологической номенклатуры. Характеристика носителей возбудителей особо опасных инфекций животных. Морфологические и физиологические особенности, общая экология носителей. Частная экология: песчанки, суслики, крысы, мышевидные сурки.</p> <p>Паразитология. Членистоногие – переносчики трансмиссивных инфекций, их значение в хранении и передаче трансмиссивных заболеваний. Механизмы передачи инфекции. Блохи и клещи – переносчики природно-очаговых трансмиссивных заболеваний. Положение блох в системе членистоногих. Морфология, внутреннее строение, особенности питания, размножения и развития блох. Экология блох. Роль блох в сохранении чумного микроба (гипотезы) и других природно-очаговых инфекций. Клещи. Положение клещей в системе членистоногих. Наружное и внутреннее строение, особенности питания, размножения, развития, жизненные циклы. Географическое распространение и ландшафтная приуроченность. Освоение аспектов биобезопасности и биозащиты при работе в природных очагах особо опасных инфекций. Оценка рисков. СИЗ. Сбор потенциально биологического опасного материала от млекопитающих, птиц, эктопаразитов, его упаковка, хранение, транспортировка в лабораторию. Управление биологическими отходами. Дезинфекция. Сбор биологического материала из погадок хищных птиц, отбор проб почвы и воды.</p>
	<p>Знает основы эпизоотологии, основы паразитологии и основы зоологической номенклатуры. Знает характеристику носителей возбудителей особо опасных инфекций животных. Знает морфологические и физиологические особенности, общую экологию носителей.</p> <p>Владеет знаниями освоения аспектов биобезопасности и биозащиты при работе в</p>

Результаты обучения	природных очагах особо опасных инфекций. Знает оценку рисков. Владеет навыками использования СИЗ. Знает о сборе потенциально опасного биологического материала от млекопитающих, птиц, эктопаразитов, его упаковку, хранение, транспортировку в лабораторию. Владеет знаниями управления биологическими отходами. Знает основы дезинфекции. Владеет знаниями сбора биологического материала из погадок хищных птиц, отбор проб почвы и воды.
Наименование базовой дисциплины	Дезинфекционное дело
Содержание дисциплины	<p>Нормативно-правовые акты в области дезинфекции, дезинсекции, дератизации. Общие принципы и методы дезинфекции, деkontаминации и стерилизации. Виды дезинфекции (очаговая и профилактическая, текущая, заключительная) и способы дезинфекционных мероприятий (механические, физические, химические, биологические). Механизм действия дезинфицирующих веществ на микроорганизмы. Факторы, влияющие на эффективность дезинфекции. Место и роль дезинфекции в комплексе противоэпизоотологических и профилактических мероприятий. Правила работы и безопасность при дезинфекции. Обучение персонала. Автоклавы, стерилизаторы, правила работы и безопасность. Контроль стерилизации. Паровая стерилизация пероксидным газом. Современные инженерно-технические меры дезинфекции. Классификация дезинфицирующих средств по химической группе, принципы действия дезинфицирующих средств. Кожные антисептики. Правила подготовки дезинфицирующих растворов. Применение дезинфицирующих средств при вегетативных и споровых культурах микроорганизмов. Дезинфекционные мероприятия на транспорте. Оказание первой помощи при отравлении дезинфицирующими средствами. Хранение дезинфицирующих средств. Использование СИЗ при всех видах дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных работ. Средства и методы борьбы с грызунами. Дератизация. Поселковая и полевая дезинсекция. Использование химических средств - инсектицидов. Экологические аспекты применения средств дезинфекции, инсектицидов и зооцидов в ветеринарных целях. Обеспечение биобезопасности при проведении дезинсекционных и дератизационных работ. Дезинфекция при особо опасных инфекциях. Управление отходами в лаборатории.</p>
	Знает нормативно-правовые акты в области дезинфекции, дезинсекции, дератизации. Знает

<p>Результаты обучения</p>	<p>общие принципы и методы дезинфекции, деcontаминации и стерилизации. Знает виды дезинфекции (очаговая и профилактическая, текущая, заключительная) и способы дезинфекционных мероприятий (механические, физические, химические, биологические). Владеет знаниями механизма действия дезинфицирующих веществ на микроорганизмы. Знает о факторах, влияющие на эффективность дезинфекции. Знает о месте и роли дезинфекции в комплексе противоэпизоотологических и профилактических мероприятий. Владеет навыками обучения персонала. Знает о правилах работы и о безопасности при дезинфекции. Знает об автоклавах, стерилизаторах, правилах работы и о безопасности. Знает о контроле стерилизации. Знает о паровой стерилизации пероксидным газом. Знает современные инженерно-технические меры дезинфекции. Знает классификацию дезинфицирующих средств по химической группе, принципы действия дезинфицирующих средств. Знает о кожных антисептиках. Знает правила подготовки дезинфицирующих растворов. Знает применение дезинфицирующих средств при вегетативных и споровых культурах микроорганизмов. Знает дезинфекционные мероприятия на транспорте. Владеет знаниями оказания первой помощи при отравлении дезинфицирующими средствами. Знает правильное хранение дезинфицирующих средств. Владеет знаниями использования СИЗ при всех видах дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных работ.</p> <p>Знает о средствах и методах борьбы с грызунами. Владеет знаниями дератизации. Знает о поселковой и полевой дезинсекции. Владеет знаниями использования химических средств - инсектицидов. Знает об экологических аспектах применения средств дезинфекции, инсектицидов и зооцидов в ветеринарных целях. Владеет знаниями обеспечения биобезопасности при проведении дезинсекционных и дератизационных работ.</p>
<p>Наименование базовой дисциплины</p>	<p>Безопасная работа с опасными патогенами</p>
	<p>Надлежащая микробиологическая практика и процедуры при работе с биологическими агентами и инфекционным материалом. Национальные требования при работе с микроорганизмами I, II, III и IV групп патогенности (в том числе разрешительные документы, программа биологической безопасности, практические методы и техника, учет и движение патогенов и (или) материалов, требования к документации, разработка и выполнение СОП). Требования к лабораторной инфраструктуре и зонированию помещений.</p>

Содержание дисциплины	Физическая защита лаборатории. Требования к сбору, маркировке, упаковке, обеззараживанию и утилизации биологических отходов. Подготовка персонала по всем вопросам биобезопасности, проведение внутреннего аудита и оценка компетенции персонала. Правила транспортировки инфекционного материала. СИЗ. Система управления биологическими рисками. Инженерно-технические, административные и организационные мероприятия по снижению биологических рисков, надлежащая микробиологическая практика, использование СИЗ. Требования к специалисту, локальному комитету по биобезопасности.
Результаты обучения	Знает надлежащую микробиологическую практику и процедуру при работе с биологическими агентами и инфекционным материалом. Знает национальные требования к лабораториям для работы с микроорганизмами I, II, III и IV групп патогенности. Знает требования к утилизации биологических отходов. Знает систему управления биологическими рисками и умеет применить на практике. Знает, как проводить внутренний аудит и оценку компетенции персонала по биобезопасности. Знает, как проводить подготовку персонала по вопросам биобезопасности. Знает правила транспортировки инфекционного материала. Знает о СИЗ. Знает требования к специалисту и к локальному комитету по биобезопасности.
Наименование дисциплины по выбору	Основы географической информационной системы (далее – ГИС) технологий и их применение для анализа эпидемиологических, эпизоотологических данных
Содержание дисциплины	Общие понятия об информационных технологиях. Понятие о ГИС. Возможность визуализации - получение новой информации, благодаря новому взгляду на данные. Возможности географического метода работы в ГИС. Базы данных - навык создания базы данных для конкретного проекта. Создание базы для карты, отображающей сравнительную, количественную или накопительную информацию. Базы данных и системы управления базами данных. Обработка пространственной информации и работа с базами данных. Введение в ГИС (понятие о визуализации информации, географический метод работы). Создание и обновление данных, представление результатов, разработка картографических приложений. Знакомство с программными обеспечениями по ГИС и изучение их данных, работа с географическими объектами. Работа с таблицами, стилями и символами. Слои, фреймы данных и таблица содержания. Создание новой

	карты. Различие работы с картами в виде данных и в виде компоновки. Управление слоями карты. Компоновка, сохранение и экспорт карт. Создание ГИС-карт.
Результаты обучения	Владеет навыками обработки пространственной информации и работы с базами данных. Знает о визуализации информации, географическом методе работы. Создает и обновляет данные. Владеет навыками представления результатов и разработкой картографических приложений. Владеет навыками работы с программными обеспечениями по ГИС. Работает с таблицами, стилями и символами. Создает новую карту. Знает об управлении слоями карты. Владеет навыками компоновки, сохранения и экспорта карт. Создает ГИС-карту.
Наименование базовой дисциплины	Инфекционный контроль
Содержание дисциплины	Этиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности. Нормативные и законодательные документы по профилактике и ликвидации особо опасных инфекций I и II групп патогенности. Этапы ликвидации и зоонирование очагов. Основные возбудители и пути передачи особо опасных инфекций I и II групп патогенности. Ветеринарно-санитарные мероприятия (вакцинация, дезинфекция, уничтожения больных животных, взятие проб крови и патологического материала, смыва для проверки качества дезинфекции) при ликвидации очагов особо опасных заболеваний. Правила безопасности при ликвидации очагов особо опасных заболеваний.
Результаты обучения	Знает этиологию особо опасных инфекций I и II групп патогенности. Владеет нормативными и законодательными документами по профилактике и ликвидации особо опасных инфекций I и II групп патогенности. Знает этапы ликвидации и зоонирование очагов. Знает основных возбудителей и пути передачи особо опасных инфекций I и II групп патогенности. Знает ветеринарно-санитарные мероприятия (вакцинация, дезинфекция, уничтожения больных животных, взятие проб крови и патологического материала, смыва для проверки качества дезинфекции) при ликвидации очагов особо опасных заболеваний. Владеет навыками правил безопасности при ликвидации очагов особо опасных заболеваний.
Наименование базовой дисциплины	Особо опасные вирусные инфекции, эпизоотология, лабораторная диагностика, биобезопасность
	Частная ветеринарная вирусология: вирусные инфекции животных и общие для человека и животных. Общие сведения о вирусах – возбудителях особо опасных вирусных инфекций, их значение в инфекционной патологии человека в

Содержание дисциплины	современных условиях, эпизоотология, эпизоотологический надзор и профилактика трансмиссивных инфекций вирусной и риккетсиозной этиологии. Свойства вирусов, морфология, размножение, взаимодействие вируса с клеткой-хозяином. Механизмы передачи вирусных заболеваний. Методы диагностики вирусных инфекций. Географическое распространение и заболеваемость геморрагическими лихорадками в мире, странах Содружества независимых государств и в Республике Казахстан.
Результаты обучения	Изучает частную ветеринарную вирусологию: вирусные инфекции животных и общие для человека и животных. Знает общие сведения о вирусах - возбудителях особо опасных вирусных инфекций, их значение в инфекционной патологии человека в современных условиях, эпизоотология, эпизоотологический надзор и профилактика трансмиссивных инфекций вирусной и риккетсиозной этиологии. Знает свойства вирусов, морфология, размножение, взаимодействие вируса с клеткой-хозяином. Знает механизмы передачи вирусных заболеваний. Знает методы диагностики вирусных инфекций. Знает географическое распространение и заболеваемость в странах Содружества независимых государств и в Республике Казахстан.
Наименование дисциплины по выбору	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний и биологическая безопасность
Содержание дисциплины	Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний: бактериологические, вирусологические, иммунологические, микроскопические, биологические и молекулярно-генетические исследования. Правила безопасной лабораторной работы с возбудителями инфекционных заболеваний: зоонозные инфекции, особо опасные инфекции бактериальной и вирусной этиологии. Питательные среды, валидация и верификация тест-систем, обеспечение системы менеджмента качества (далее – СМК). Проведение дезинфекции рабочих мест, ведение документации, обеззараживание и утилизация биологических отходов. Подготовка лабораторной посуды, СИЗ, розлив питательных сред. Правила ведения журналов и написания СОП по лабораторной работе .
	Знает методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний: бактериологические, вирусологические, иммунологические, микроскопические, биологические и молекулярно-генетические исследования. Владеет правилами безопасной лабораторной работы с возбудителями инфекционных заболеваний:

Результаты обучения	зоонозные инфекции, особо опасные инфекции бактериальной и вирусной этиологии. Знает о питательных средах, как проводить валидацию и верификацию тест-систем, основы обеспечения СМК. Знает, как проводить дезинфекцию рабочих мест, обеззараживание и утилизацию биологических отходов. Знает о ведении документации. Знает правила подготовки лабораторной посуды, СИЗ, розлив питательных сред. Знает правила ведения журналов и написания СОП по лабораторной работе .
Наименование дисциплины по выбору	Основы биологической безопасности и биологической защиты в лабораториях Республики Казахстан
Содержание дисциплины	Национальные требования при работе с микроорганизмами I, II, III и IV групп патогенности (в том числе разрешительные документы, программа биобезопасности, практические методы и техника, учет и движение патогенов и (или) материалов, требования к документации, разработка и выполнение СОП). Требования к лабораторной инфраструктуре и зонированию помещений. Физическая защита лаборатории. Требования к сбору, маркировке, упаковке, обеззараживанию и утилизации биологических отходов. Подготовка персонала по всем вопросам биобезопасности, проведение внутреннего аудита и оценка компетенции персонала. Правила транспортировки инфекционного материала. Защитная одежда и СИЗ. Система управления биологическими рисками. Инженерно-технические, административные и организационные мероприятия по снижению биологических рисков, надлежащая микробиологическая практика, использование СИЗ. Требования к специалисту, локальному комитету по биобезопасности.
Результаты обучения	Знает национальные требования к лабораториям для работы с микроорганизмами I, II, III и IV групп патогенности. Знает требования к утилизации биологических отходов. Знает систему управления биологическими рисками и умеет применить на практике. Знает, как проводить внутренний аудит и оценку компетенции персонала по биобезопасности. Знает, как проводить подготовку персонала по вопросам биобезопасности. Знает типы защитной одежды и СИЗ. Знает требования к специалисту и к локальному комитету по биобезопасности. Знает правила транспортировки инфекционного материала .
Наименование базовой дисциплины	Ветеринарная паразитология, эпизоотология, лабораторная диагностика, биобезопасность
	Частная ветеринарная паразитология. Членистоногие – переносчики трансмиссивных



Содержание дисциплины	<p>инфекций, их значение в хранении и передаче трансмиссивных заболеваний. Механизмы передачи инфекции. Блохи и клещи – переносчики природно-очаговых трансмиссивных заболеваний. Положение блох в системе членистоногих. Морфология, внутреннее строение, особенности питания, размножения и развития блох. Экология блох. Роль блох в сохранении чумного микроба (гипотезы) и других природно-очаговых инфекций. Клещи. Положение клещей в системе членистоногих. Наружное и внутреннее строение, особенности питания, размножения, развития, жизненные циклы. Географическое распространение и ландшафтная приуроченность. Ветеринарные значение клещей.</p> <p>Аспекты биобезопасности и биозащиты при работе в природных очагах особо опасных инфекций. Оценка рисков. СИЗ. Сбор потенциально биологического опасного материала от млекопитающих, птиц, эктопаразитов, его упаковка, хранение, транспортировка в лабораторию. Управление биологическими отходами. Дезинфекция. Сбор биологического материала из погадок хищных птиц, отбор проб почвы и воды.</p>
Результаты обучения	<p>Знает систематику, морфологию и биологию паразитов, имеющих медиковетеринарное значение; знает характер паразито-хозяйинных отношений, патогенез, клинические проявления и патологоанатомические изменения при паразитозах; Знает методы диагностики и дифференциации ее; усваивает принципиальный подход к разработке эффективных методов борьбы и профилактики паразитозов, особенно зооантропонозов.</p>
Наименование дисциплины по выбору	<p>Углубленный курс по биологической безопасности и биологической защиты в лабораториях Республики Казахстан</p>
Содержание дисциплины	<p>Национальные требования при работе с микроорганизмами I, II, III и IV групп патогенности (в том числе разрешительные документы, программа биобезопасности, практические методы и техника, учет и движение патогенов и (или) материалов, требования к документации, разработка и выполнение СОП). Требования к лабораторной инфраструктуре. Физическая защита лаборатории. Требования к сбору, маркировке, упаковке, обеззараживанию и утилизации биологических отходов. Подготовка персонала по всем вопросам биобезопасности, проведение внутреннего аудита и оценка компетенции персонала. Правила транспортировки инфекционного материала. СИЗ. Система управления биологическими рисками. Инженерно-технические, административные и организационные мероприятия по снижению</p>

	<p>биологических рисков, надлежащая микробиологическая практика, использование СИЗ. Требования к специалисту, локальному комитету по биобезопасности. Забор материала на особо опасные инфекции, работа в шкафу биобезопасности и оценка биологических рисков.</p>
Результаты обучения	<p>Знает национальные требования к лабораториям для работы с микроорганизмами I, II, III и IV групп патогенности. Знает требования к утилизации биологических отходов. Знает систему управления биологическими рисками и умеет применить на практике. Знает, как проводить внутренний аудит и оценку компетенции персонала по биобезопасности. Знает правила транспортировки инфекционного материала. Знает о СИЗ. Знает требования к специалисту и к локальному комитету по биобезопасности.</p>
Наименование дисциплины по выбору	<p>Методы и техника работы с возбудителями особо опасных инфекций I, II, III и IV групп патогенности</p>
Содержание дисциплины	<p>Методы и техника безопасной лабораторной работы с возбудителями особо опасных инфекций при проведении бактериологических, вирусологических, иммунологических, микроскопических и молекулярно-генетических исследований. Правила соблюдения биобезопасности при инокуляции и некропсии экспериментальных и биопробных (лабораторных) животных на особо опасные инфекции, методы и техника заражения биопробных животных (биологический метод изоляции возбудителей особо опасных инфекций). Требования к работе в шкафу биобезопасности 2 класса, эксплуатация, сертификация и техническое обслуживание. Проведение дезинфекции рабочих мест, ведение документации, обеззараживание и утилизация медицинских отходов. Подготовка лабораторной посуды, розлив питательных сред. Правила ведения журналов и написания СОП по лабораторной работе.</p>
Результаты обучения	<p>Знает, как безопасно работать в лабораторных условиях при работе с возбудителями особо опасных инфекций при проведении бактериологических, вирусологических, иммунологических, микроскопических и молекулярно-генетических исследований. Владеет унифицированной методикой манипуляций с зараженными объектами - техническими приемами безопасной работы на "Открытом столе" и в шкафу биологической безопасности, умеет рассчитывать биологические риски. Знает методы лабораторной диагностики, дезинфекции, дератизации и дезинсекции, изоляции возбудителя с использованием биологического метода исследования. Знает правила ведения документации,</p>

	<p>обеззараживание и утилизацию медицинских отходов, как готовить лабораторную посуду, умеет разливать питательные среды, знает правила ведения журналов и написания СОП по лабораторной работе.</p>
Наименование базовой дисциплины	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний и биологическая безопасность
Содержание дисциплины	<p>Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний: бактериологические, иммунологические, микроскопические, биологические и молекулярно-генетические исследования. Правила безопасной лабораторной работы с возбудителями инфекционных заболеваний: зоонозные инфекции, особо опасные инфекции бактериальной и вирусной этиологии. Питательные среды, валидация и верификация тест-систем, обеспечение СМК. Проведение дезинфекции рабочих мест, ведение документации, обеззараживание и утилизация медицинских отходов. Подготовка лабораторной посуды, защитной одежды, розлив питательных сред. Правила ведения журналов и написания СОП по лабораторной работе.</p>
Результаты обучения	<p>Знает методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний: бактериологические, иммунологические, микроскопические, биологические и молекулярно-генетические исследования. Владеет правилами безопасной лабораторной работы с возбудителями инфекционных заболеваний: кишечные инфекции, зоонозные инфекции, особо опасные инфекции бактериальной и вирусной этиологии. Знает о питательных средах, как проводить валидацию и верификацию тест-систем, основы обеспечения СМК. Знает, как проводить дезинфекцию рабочих мест, обеззараживание и утилизацию медицинских отходов. Знает о ведении документации. Знает правила подготовки лабораторной посуды, защитной одежды, розлив питательных сред. Знает правила ведения журналов и написания СОП по лабораторной работе.</p>
Наименование дисциплины по выбору	Навыки работы в лабораториях уровня биологической безопасности BSL-2/3
	<p>Группы патогенности микроорганизмов, критерии биологической опасности, требования к лабораториям и персоналу. Понятие биологический риск, оценка биологического риска, мероприятия по снижению биологических рисков, оценка эффективности биобезопасности, замена или исключение биологических рисков, допустимый биологический риск. Мероприятия по снижению биологических рисков: инженерно-технические мероприятия (в том числе проектирование</p>

Содержание дисциплины	<p>лаборатории, оборудование лаборатории, материалы , сооружения), административные и организационные мероприятия (в том числе политика, стандарты и руководящие принципы, приказы, СОП, записи, протоколы, договоры), практические методы и процедуры (процедуры и методы, эффективность которых доказана на практике), СИЗ. Требования к оценке эффективности управления биологическими рисками: ежедневный оперативный контроль, периодический мониторинг и (или) аудит, внешняя инспекция, анализ и рекомендации. Требования к специалисту, его функциональные обязанности.</p>
Результаты обучения	<p>Владеет знаниями и навыками проведения периодического мониторинга в рамках оценки эффективности управления биологическими рисками. Знает уровни биобезопасности лабораторий, группы патогенности микроорганизмов, требования к лабораториям и персоналу. Знает об управлении биологическими рисками: понятие биологический риск, оценка биологического риска, мероприятия по снижению биологических рисков, оценка эффективности биобезопасности, замена или исключение биологических рисков, допустимый биологический риск. Знает мероприятия по снижению биологических рисков: инженерно-технические мероприятия, административные и организационные мероприятия, практические методы и процедуры, СИЗ. Знает требования к оценке эффективности управления биологическими рисками: ежедневный оперативный контроль, периодический аудит, внешняя инспекция, анализ и рекомендации. Знает требования к специалисту, его функциональные обязанности.</p>
Наименование дисциплины по выбору	<p>Навыки работы в лабораториях уровня биологической безопасности ABSL-3</p>
Содержание дисциплины	<p>Международные и национальные стандарты по лабораторной биобезопасности при работе с инфицированными животными. Лаборатории с максимальной биологической защитой: шлюзы, зонирование помещений, авторизованный допуск, инженерные системы HEPA (High Efficiency Particulate Air или High Efficiency Particulate Arrestance) фильтрации воздуха с созданием зон отрицательного давления, обработка сточных вод, VHP (Vaporized Hydrogen Peroxide) деконтаминация, лабораторное оснащение и оборудование, индивидуально - вентилируемые комплексы для содержания экспериментальных животных. Система управления биологическими рисками при проведении манипуляций с лабораторными животными (с/не</p>

	<p>инфицированными) и при уходе за ними: оценка биологического риска, контрольные мероприятия, оценка эффективности биобезопасности, замена или исключение биологических рисков, допустимый биологический риск. Рутинный уход за лабораторными животными (с/не инфицированными): кормление, поение и пересадка. Использование СИЗ, подготовка персонала для работы с лабораторными животными (с/не инфицированными). Требования к обеззараживанию инфицированных биологических отходов и их утилизации. Ведение документации в экспериментальном виварии.</p>
<p>Результаты обучения</p>	<p>Знает международные и национальные стандарты по лабораторной биобезопасности при работе с инфицированными животными. Знает требования к лаборатории с максимальной биологической защитой: шлюзы, зонирование помещений, авторизованный допуск, инженерные системы HEPA (High Efficiency Particulate Air или High Efficiency Particulate Arrestance) фильтрации воздуха с созданием зон отрицательного давления, обработку сточных вод, VHP (Vaporized Hydrogen Peroxide) деконтаминацию, лабораторное оснащение и оборудование, индивидуально-вентилируемые комплексы для содержания экспериментальных животных. Умеет применять систему управления биологическими рисками при проведении манипуляций с лабораторными животными (с/не инфицированными) и при уходе за ними. Знает правила рутинного ухода за лабораторными животными (с/не инфицированными): кормление, поение и пересадка. Знает правила использования СИЗ при работе с животными (с/не инфицированными) и правила ведения документации в экспериментальном виварии. Знает требования к обеззараживанию инфицированных биологических отходов и их утилизации.</p>
<p>Наименование базовой дисциплины</p>	<p>Биологическая безопасность при проведение исследования по ветеринарной санитарной экспертизе</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Группы риска микроорганизмов, критерии биологической опасности, требования к лабораториям и персоналу Лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (далее – ЛВСЭ). Методы лабораторных исследований продуктов животного происхождения: обязательные и дополнительные методы исследования. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов (биобезопасность молочной продукции, биобезопасность мясной продукции). Оценка качества продуктов животного происхождения при</p>

	инфекционных и инвазионных заболеваниях: критерий безопасности продуктов животного происхождения при туберкулезе; критерий безопасности продуктов животного происхождения при бруцеллезе; критерий безопасности продуктов животного происхождения при ящуре; критерий безопасности продуктов животного происхождения при сибирской язве; критерий безопасности продуктов животного происхождения при эхинококкозе.
Результаты обучения	Знает группы риска микроорганизмов, критерии биологической опасности, требования к лабораториям и персоналу ЛВСЭ. Знает методы лабораторных исследований продуктов животного происхождения: обязательные и дополнительные методы исследования. Знает о безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (биобезопасность молочной продукции, биобезопасность мясной продукции, биобезопасность рыбной продукции). Знает оценку качества продуктов животного происхождения при инфекционных и инвазионных заболеваниях: критерий безопасности продуктов животного происхождения при туберкулезе; критерий безопасности продуктов животного происхождения при бруцеллезе; критерий безопасности продуктов животного происхождения при ящуре; критерий безопасности продуктов животного происхождения при сибирской язве; критерий безопасности продуктов животного происхождения при эхинококкозе.

Приложение 5  
к Типовым программам  
профессиональной подготовки,  
переподготовки и повышения  
квалификации кадров в области  
биологической безопасности

## **Типовые учебные планы и содержание программ профессиональной подготовки и переподготовки в области биологической безопасности**

**Сноска. Приложение 5 - в редакции приказа Министра сельского хозяйства РК от 15.11.2023 № 390 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

1. Типовой учебный план и содержание программы профессиональной подготовки и переподготовки кадров для специалистов с техническим и профессиональным образованием по направлениям "Ветеринария", "Биология", послесредним образованием по специальности "Ветеринария", высшим и послевузовским образованиям по направлению "Ветеринария" или "Естественные науки, математика и статистика" ("Биология", "Биохимия, "Биотехнология").

Профессиональная подготовка и переподготовка кадров "Биобезопасность, эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности", для специалистов ветеринарных лабораторий, 21 кредитов (630 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Правовое регулирование в области ветеринарии по вопросам биологической безопасности и биологической защиты	60	Экзамен
Биологическая безопасность и биологическая защита, безопасность и охрана труда, оказание первой помощи	116	Экзамен
Эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности	90	Экзамен
Лабораторная диагностика особо опасных инфекций (практические занятия)	120	Экзамен
Эпизоотология особо опасных инфекций I и II группы патогенности, полевая биобезопасность	90	Экзамен
Дезинфекционное дело	60	Экзамен
Безопасная работа с опасными патогенами	90	Экзамен
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	21/630	
	21	

Профессиональная подготовка и переподготовка кадров "Биобезопасность, эпизоотология и микробиология инфекционных заболеваний II группы патогенности", для специалистов ветеринарных лабораторий, 21 кредитов (630 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Правовое регулирование в сфере здравоохранения по вопросам биологической безопасности и биологической защиты	60	Экзамен
Биологическая безопасность и биологическая защита, безопасность и охрана труда, оказание первой помощи	116	Экзамен
Эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций II группы патогенности	90	Экзамен

Лабораторная диагностика особо опасных инфекций (практические занятия)	240	Экзамен
Дезинфекционное дело	60	Экзамен
Основы географической информационной системы технологий	60	Экзамен
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	21/630	

Профессиональная подготовка и переподготовка кадров "Биобезопасность, эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности", для специалистов противоэпизоотического отряда 14 кредитов (420 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Правовое регулирование в области ветеринарии по вопросам биологической безопасности и биологической защиты	60	Экзамен
Биологическая безопасность и биологическая защита, безопасность и охрана труда, оказание первой помощи	116	Экзамен
Эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности	90	Экзамен
Эпизоотология особо опасных инфекций I и II групп патогенности, полевая биобезопасность	90	Экзамен
Дезинфекционное дело	60	Экзамен
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	14/420	

Профессиональная подготовка и переподготовка кадров "Биобезопасность, эпизоотология и микробиология инфекций I и II групп патогенности", для специалистов ветеринарных организаций 14 кредитов (420 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Правовое регулирование в области ветеринарии по вопросам биологической безопасности и биологической защиты	60	Экзамен
Биологическая безопасность и биологическая защита,	116	Экзамен



безопасность и охрана труда, оказание первой помощи		
Эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности	90	Экзамен
Эпизоотология особо опасных инфекций I и II групп патогенности, полевая биобезопасность	90	Экзамен
Дезинфекционное дело	60	Экзамен
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	14/420	

Профессиональная подготовка и переподготовка кадров "Биобезопасность, эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности", для лаборантов, 14 кредитов (420 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Биологическая безопасность и биологическая защита, безопасность и охрана труда, оказание первой помощи	96	Экзамен
Лабораторная диагностика особо опасных инфекций (практические занятия)	200	Экзамен
Дезинфекционное дело	60	Экзамен
Основы ГИС технологий	60	Экзамен
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	14/420	

Профессиональная подготовка и переподготовка кадров "Биобезопасность, эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности", для специалистов ветеринарных лабораторий осуществляющим деятельность в области ветеринарии, на уровне районов, городов областного значения, 9 кредитов (270 часов)

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Общая микробиология и методы бактериологической диагностики особо опасных инфекции	2	Экзамен
Противоэпизоотический (противоэпидемический) режим работы с микроорганизмами II – IV групп патогенности	22	Экзамен
Методы и техника безопасной работы бактериологической		

лаборатории, серологической диагностики и при биологическом методе диагностики инфекционных болезней	86	Экзамен
Микробиология, лабораторная диагностика, эпизоотология, эпидемиология особо опасных инфекции	122	Экзамен
Лабораторные животные в биологических исследованиях	4	Экзамен
Дезинфекция при особо опасных инфекциях	20	Экзамен
Питательные среды и стерилизация лабораторных объектов	2	Экзамен
Управление отходами в лаборатории	12	Экзамен
Итоговый контроль	-	Тестирование
Итого	9/270	
	9	

2. Типовой учебный план и содержание программы повышения квалификации кадров по направлениям "Ветеринария", "Биология", послесредним образованием по специальности "Ветеринарный техник" (ветеринарный фельдшер), высшим и послевузовским образованиям по направлению "Ветеринария" или "Естественные науки, математика и статистика" ("Биология", "Биохимия", "Биотехнология").

Курс повышения квалификации "Биобезопасность при особо опасных инфекциях I и II групп патогенности", 8 кредитов (240 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Правовое регулирование в сфере здравоохранения по вопросам биологической безопасности и биологической защиты	60	Экзамен
Биологическая безопасность и биологическая защита, безопасность и охрана труда, оказание первой помощи	120	Экзамен
Дисциплина по выбору	56	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	8/240	

Курс повышения квалификации "Биобезопасность и дезинфекционное дело при особо опасных инфекциях", 4 кредита (120 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля

Дезинфекционное дело	60	Тестирование
Дисциплина по выбору	56	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	4/120	

Курс повышения квалификации "Биобезопасность и инфекционный контроль", 4 кредита (120 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Инфекционный контроль	60	Тестирование
Дисциплина по выбору	56	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	4/120	

Курс повышения квалификации "ГИС технологии", 4 кредита (120 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в часах/кредитах	Форма контроля
Основы географической информационной системы технологий технологий	60	Тестирование
Дисциплина по выбору	56	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	4/120	

Курс повышения квалификации "Основы биобезопасности в лаборатории", 2 кредита (60 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Компонент по выбору	56	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование
Итого	2/60	

Курс повышения квалификации "Основы биологической безопасности и биозащиты", 2 кредита (60 часов):

Наименование дисциплины	Объем учебной нагрузки в кредитах/часах	Форма контроля
Биологическая безопасность и биологическая защита, безопасность и охрана труда, оказание первой помощи	30	Экзамен
Дезинфекционное дело	26	Тестирование
Практические навыки	2	Экзамен
Итоговый контроль	2	Тестирование

Приложение 6  
к Типовым программам  
профессиональной подготовки,  
переподготовки и повышения  
квалификации кадров в области  
биологической безопасности

**Перечень специализаций, присваиваемых по результатам подготовки и переподготовки специалистов для получения допуска к обращению с патогенными биологическими агентами I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности**

Сноска. Приложение 6 - в редакции приказа Министра сельского хозяйства РК от 15.11.2023 № 390 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Наименование сертификационного курса	Обучающий контингент	Продолжительность	Присваиваемая специализация
"Биобезопасность, эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и II групп патогенности"	Специалисты лабораторий	21 кредитов (630 часов)	Эпизоотология и диагностика особо опасных инфекций I и II групп патогенности
"Биобезопасность, эпизоотология и микробиология инфекционных заболеваний II группы патогенности"	Специалисты лабораторий	21 кредитов (630 часов)	Эпизоотология и диагностика особо опасных инфекций II группы патогенности
"Биобезопасность, эпизоотология и эпизоотология особо опасных инфекций I и II групп патогенности"	Специалисты противозооотического отряда	14 кредитов (420 часов)	Эпизоотология и диагностика особо опасных инфекций II группы патогенности
"Биобезопасность, эпизоотология и микробиология инфекционных заболеваний I и II групп патогенности"	Специалисты ветеринарных организаций	14 кредитов (420 часов)	Эпизоотология и диагностика особо опасных инфекций I и II групп патогенности
"Биобезопасность, эпизоотология и микробиология инфекционных заболеваний I и II групп патогенности"	Лаборанты	14 кредитов (420 часов)	Эпизоотология и диагностика особо опасных инфекций I и II групп патогенности
"Биобезопасность, эпизоотология и микробиология особо опасных инфекций I и (		9 кредитов	Эпизоотология и диагностика особо

или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности"	Специалисты лабораторий	(270 часов)	опасных инфекций I и (или) II и (или) III и (или) IV групп патогенности
--	-------------------------	-------------	---

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»  
Министерства юстиции Республики Казахстан