

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

17 февраля 2023 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины** Природно-очаговые инфекции территорий

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): старший преподаватель, к.н. Валеева А.Р. (кафедра прикладной экологии, отделение экологии), AnnRValeeva@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Шуралев Э.А. (кафедра прикладной экологии, отделение экологии), eduard.shuralev@mail.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	Способен осуществлять комплекс мероприятий по обследованию территорий, проведению инженерно-экологических изысканий с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием для безопасного хозяйственного освоения обследуемых территорий

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

теоретические основы возникновения, территориального и временного распространения, локализации и ликвидации природных очагов инфекций применительно к осуществлению комплекса мероприятий по обследованию территорий, проведению инженерно-экологических изысканий с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием для безопасного хозяйственного освоения обследуемых территорий.

Должен уметь:

планировать, организовывать и проводить комплекс мероприятий по выявлению, обследованию, локализации и ликвидации природных очагов инфекций применительно к осуществлению комплекса мероприятий по обследованию территорий, проведению инженерно-экологических изысканий с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием для безопасного хозяйственного освоения обследуемых территорий.

Должен владеть:

навыками выявления, обследования, локализации и ликвидации природных очагов инфекций применительно к осуществлению комплекса мероприятий по обследованию территорий, проведению инженерно-экологических изысканий с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием для безопасного хозяйственного освоения обследуемых территорий.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.06 "Экология и природопользование (Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 33 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 22 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 75 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение. Инфекция и инфекционный процесс	3	3	0	4	0	0	0	10
2.	Тема 2. Эпидемические и пандемические процессы	3	4	0	4	0	0	0	10
3.	Тема 3. Природная очаговость. Природно-очаговые инфекции	3	3	0	4	0	0	0	10
4.	Тема 4. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов отдельных инфекций для безопасного хозяйственного освоения обследуемых территорий	3	0	0	10	0	0	0	45
	Итого		10	0	22	0	0	0	75

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Введение. Инфекция и инфекционный процесс**

Введение в дисциплину. Взаимоотношения бактерий и вирусов с другими организмами. Формы взаимоотношений микроорганизмов. Взаимоотношения бактерий с беспозвоночными. Взаимоотношения бактерий с позвоночными. Патогенные микроорганизмы. Вирулентность. Патогенность. Причины специфичности патогенных микроорганизмов. Бактерии-оппортунисты. Факторы патогенности.

Инфекция. Инвазия. Входные ворота инфекции. Инкубационный период. Возбудители инфекций. Возбудители инвазий. Инфекционные заболевания. Основные признаки инфекций.

Инфекционный процесс. Циклические инфекционные (моно)процессы. Иммунные ответы при циклических инфекционных (моно)процессах и продолжительность иммунитета. Трансмиссионный потенциал циклических инфекционных (моно)процессов. Нециклические инфекционные процессы. Генерализация инфекционного процесса. Трансмиссионный потенциал нециклических инфекционных процессов. Нарушения иммунной системы при нециклических инфекционных процессах. Многокомпонентные нециклические инфекционные процессы. Надклеточный уровень инфекционного процесса. Клеточный уровень инфекционного процесса. Инфекционный процесс на уровне генома.

**Тема 2. Эпидемические и пандемические процессы**

Эпидемический процесс. Причина и условия (факторы) эпидемического процесса. Механизм развития эпидемического процесса. Проявления эпидемического процесса. Эпидемический процесс с позиций социально-экологической концепции.

Пандемические и эпидемические процессы, вызываемые паразитами, использующими стратегию первого типа. "Цикличность" пандемических (эпидемических) процессов, вызываемых паразитами, использующими стратегию первого типа. К определению терминов "природный очаг" и "природный резервуар" возбудителей инфекций. Реликтовый очаг опасной инфекции. Природный резервуар возбудителя опасной инфекции (первичный). Усилители природного резервуара возбудителя опасной инфекции. Природный очаг возбудителя опасной инфекции (первичный). Активизировавшийся природный очаг возбудителя опасной инфекции. Пульсация природного очага возбудителя опасной инфекции. Типы первичных природных резервуаров. Почвенный резервуар. Водный резервуар. Техногенный резервуар. Наземный резервуар. Первичный природный очаг возбудителя инфекции. Активизация (пульсация) первичного очага. Вторичный природный очаг возбудителя инфекции. Общие свойства вторичных природных резервуаров возбудителей опасных инфекций. Эшелонированность резервуара. Кумуляция резервуаров. Наличие хозяев, функционирующих как усилители природного резервуара. Смещение резервуара. "Вакуум вирулентности" в резервуаре.

Циклические пандемические и эпидемические монопроцессы. Пандемии чумы. Реликтовые природные очаги чумы. Пандемии холеры. Пандемии гриппа. Стадии эпидемических монопроцессов циклического типа. Межэпидемическая стадия. Предэпидемическая стадия. Стадия развития ("разгара") эпидемии. Вакцинация в стадию "разгара" эпидемии. "Отрыв" возбудителя инфекции от природного резервуара. Стадия угасания эпидемии. Незавершающиеся циклические эпидемические монопроцессы. Пандемические процессы как природные явления.

Пандемические и эпидемические процессы, вызываемые паразитами, использующими стратегию второго типа. Особенности. Эпидемический центр (очаг). Эпидемический микроочаг. Первичное распространение инфекций. Вторичное распространение инфекций. Социокультурная система и стандарт диффузии инфекции. Эпидемический градиент. Эпидемический "каскад". Эпидемическое давление. Эпидемические константы. Эпидемическая точка. Эпидемическая цепь (трасса). Эпидемический функциональный центр. Эпидемическая сеть. Площадное распространение. Региональное площадное распространение. Микроплощадное распространение.

Нециклические пандемические и эпидемические процессы. Типовые периоды нециклического эпидемического (пандемического) процесса. Глобальная цикличность в появлении эпидемий натуральной оспы. Введение практики вакцинации как средства борьбы с натуральной оспой. Отдаленные последствия вакцинации. Глобальная ликвидация натуральной оспы. Эпидемический надзор. Перенесение опыта ликвидации натуральной оспы на борьбу с ВИЧ/СПИД-пандемией.

Глобальные пандемические циклы. Морфологическая структура эпидемических очагов нециклического типа. "Молчащие инфекции" ("silent infections"). Эволюционные процессы в вирус-инфицированных популяциях. Популяционные волны. Градиент иммунодефицитности. Дегенеративная эволюция. Глобальный многовековой цикл циклических и нециклических инфекций (глобальный пандемический цикл). Главные особенности нециклических пандемических процессов.

### **Тема 3. Природная очаговость. Природно-очаговые инфекции**

Учение академика Е.Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных инфекций и инвазий. Особенности природно-очаговых инфекций. Роль членистоногих в распространении природно-очаговых инфекций. Переносчики природно-очаговых инфекций. Механический и специфический перенос возбудителя инфекции. Классификация переносчиков. Трансмиссивность. Облигатно-трансмиссивные и факультативно-трансмиссивные природно-очаговые инфекции. Структура природного трансмиссивного очага инфекции. Донор инфекции. Вектор инфекции. Ресепиент инфекции. Нетрансмиссивные природно-очаговые инфекции. Сезонность природно-очаговых инфекций. Природный очаг инфекции. Типы природных очагов инфекции. Классификации природных очагов инфекции. Классификация природных очагов инфекции по характеру освоения ландшафта и уровню антропопрессии. Антропургический очаг. Синантропный очаг. Классификация природных очагов инфекции по количеству хозяев. Моновекторный очаг. Полигостальный очаг. Классификация природных очагов инфекции по количеству переносчиков. Моновекторный очаг. Поливекторный очаг. Классификация природных очагов инфекции по распространенности. Убиквитарный очаг. Тропический очаг. Приуроченность природных очагов трансмиссивных заболеваний к ландшафтным зонам. Классификация природных очагов инфекции по экологическому принципу.

Охрана биоценоза от экспансии животных - представителей соседних высокодинамичных биоценозов (межбиоценотическая регуляция). Регулирование качественного и количественного состава в природном очаге инфекции. Регуляция численности патогенных микроорганизмов в естественных экосистемах. Типы регуляции численности патогенных микроорганизмов. Уровни, на которых происходит регуляция численности патогенных микроорганизмов. Механизмы регуляции численности патогенных микроорганизмов. Внутрипопуляционная регуляция. Регуляция организмом хозяина. Механизмы регуляции: иммунные реакции, микрофлора хозяина и выведение возбудителя из организма. Регуляция популяцией хозяина. Экосистемная регуляция. Геокосмическая регуляция. Социальная регуляция. Меры борьбы с природными очагами инфекций. Особенности мер борьбы с переносчиками. Экологические основы профилактики природно-очаговых инвазий. Девастация. Учение академика К.И. Скрябина о девастации.

### **Тема 4. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов отдельных инфекций для безопасного хозяйственного освоения обследуемых территорий**

Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов "покоящихся" очагов инфекций. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага сибирской язвы. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов трансмиссивных инфекций. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага клещевого энцефалита. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага клещевого боррелиоза (болезнь Лайма). Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага туляремии; особенности природных очагов туляремии разных типов. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов трипаносомозов. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов приуроченных к ландшафтным зонам природных очагов трансмиссивных инфекций. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага лейшманиоза. Малярия: жизненный цикл возбудителя малярии; маляриогенность территории. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага малярии. Эхинококкоз: жизненный цикл паразита; мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага эхинококкоза. Жизненный цикл бычьего цепня и свиного цепня. Круг хозяев и жизненный цикл трихинелл; мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага трихинеллёза. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов трансмиссивных гельминтозов. Трематодозы: цикл развития трематод; мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага фасциолёза. Описаторхоз: цикл развития кошачьей двуустки - *Opistorchis felineus*; мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага описаторхоза. Токсоплазма: цикл развития; мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага токсоплазмоза. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов геморрагических лихорадок. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага жёлтой лихорадки. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага лихорадки Западного Нила. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага лихорадки Долины Рифт. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага геморрагической лихорадки с почечным синдромом. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага геморрагической лихорадки Крым-Конго. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага геморрагической лихорадки Марбург. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага геморрагической лихорадки Эбола. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага омской геморрагической лихорадки. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага лихорадки Денге. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага лихорадки Зика. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага астраханской пятнистой лихорадки. Мероприятия по обследованию и ликвидации зоонозных природных очагов. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага африканской чумы свиней. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага ящура. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага Ку-лихорадки. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага бешенства. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов сапронозов. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага легионеллёза. Мероприятия по обследованию и ликвидации природных очагов клостридиозных токсикозов. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага ботулизма. Мероприятия по обследованию и ликвидации природного очага столбняка. Миксоматоз кроликов: исторические данные о целенаправленном создании природного очага миксоматоза. Дифиллоботриоз: цикл развития возбудителя дифиллоботриоза; мероприятия по обследованию и ликвидации очага в рыбоводческих хозяйствах. Мешетчатый расплод, известковый расплод, каменный расплод - заболевания пчел: мероприятия по обследованию и ликвидации очагов. Варроатоз, американский гнилец, европейский гнилец - заболевания пчел: мероприятия по обследованию и ликвидации очагов.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

ВОЗ "Трансмиссивные и паразитарные болезни" -

<https://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/vector-borne-and-parasitic-diseases>

Журнал "Проблемы особо опасных инфекций" - <https://journal.microbe.ru/jour>

Профилактика природно-очаговых заболеваний -

<http://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/napravlenie/profinfzab/273-2010-05-26-13-49-38>

Роспотребнадзор - <http://36.rospotrebnadzor.ru/>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий студенту следует вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
практические занятия	Студентам рекомендуется получить учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы с основной и дополнительной литературой.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	В ходе самостоятельной работы студенту следует изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях (научных журналах) и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.
зачет	Методические указания для подготовки к зачету. Студент готовится к зачету по пройденному материалу. На зачете студент получает билет с двумя вопросами, на которые ему необходимо дать устные ответы. Вопросы к зачету представлены в ФОС к данной дисциплине. Разъяснения по действиям преподавателя и обучающегося - также подробно описаны в ФОС к данной дисциплине.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

**12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.06 "Экология и природопользование" и магистерской программе "Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.04.02 Природно-очаговые инфекции территорий

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

**Основная литература:**

1. Инвазионные заболевания, передающиеся человеку через мясо и рыбу, ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя : учебное пособие / Л. В. Резниченко, С. Н. Водяницкая, С. Б. Носков [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 80 с. - ISBN 978-5-8114-5698-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/145850> (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Буторина, Т. Е. Болезни и паразиты культивируемых и промысловых беспозвоночных и водорослей : учебное пособие / Т. Е. Буторина, В. Н. Кулепанов, Л. В. Зверева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 124 с. - ISBN 978-5-8114-3124-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/104866> (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Богданов, И. И. Паразитология : учебное пособие / И. И. Богданов. - Омск : ОмГПУ, 2016. - 204 с. - ISBN 978-5-8268-2035-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129688> (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Опасные для человека зоонозы: глобальные вызовы: учебное пособие // М. А. Ефимова, Э. А. Шуралев, Д. Н. Мингалеев. - Казань: Казанская ГАВМ, 2021. - 165 с. - Текст : электронный. - URL: [https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/165864/F\\_Zoonozy.pdf?sequence=-1](https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/165864/F_Zoonozy.pdf?sequence=-1) (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: свободный.

**Дополнительная литература:**

1. Латыпов, Д. Г. Гельминтозы животных, опасные для человека : учебное пособие / Д. Г. Латыпов. - 3-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 440 с. - ISBN 978-5-8114-2626-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/95143> (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сологуб, Ф. К. Паразиты / Ф. К. Сологуб. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 1 с. - ISBN 978-5-507-28233-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/28745> (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шапиро, Я. С. Микробиология : учебное пособие / Я. С. Шапиро. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 308 с. - ISBN 978-5-8114-4755-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126153> (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Вилкова, Е. А. Основы микробиологии и экологии микроорганизмов : учебное пособие / Е. А. Вилкова, Н. А. Ильина, Н. М. Касаткина. - Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2016. - 140 с. - ISBN 978-5-86045-874-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/112110> (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.04.02 Природно-очаговые инфекции территорий

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.