



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДФУ)

Школа биомедицины



УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы биомедицины

С.Хотимченко

ФИО

«02» февраля 2021 г.

**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**06.04.01 Биология**

---

**Профиль «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)»**

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения): 2 года

Год начала подготовки: 2021

Владивосток

2021

## Оглавление

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Английский язык для академических целей».....	3
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Синергетика» .....	6
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная биология» .....	10
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия естествознания» .....	14
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая и биологическая безопасность»....	18
Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоинформатика».....	23
Аннотация рабочей программы дисциплины «Биостатистика».....	25
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методология научных исследований» .....	29
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования».....	35
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов» .....	38
Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная биология патогенных микроорганизмов» .....	40
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Таксономия патогенных микроорганизмов» .....	43
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии».....	46
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекционных заболеваний человека» .....	50
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных» .....	55
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Патогенез, экология и профилактика инфекционных заболеваний растений» .....	59
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Грипп: история, клиника, патогенез».....	63
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Филовирусные геморрагические лихорадки».....	69
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Кровососущие членистоногие как переносчики патогенов».....	75
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экология фитовирусов».....	81
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания свиней».....	86
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания кошек».....	92
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания лошадей».....	98
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания собак» .....	104
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Вирусы Океана» .....	109
Аннотация рабочей программы дисциплины «Биогеография и картографирование природных очагов заболеваний» .....	114
Аннотация рабочей программы дисциплины «Химиотерапия вирусных инфекций» .....	116
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания крупного рогатого скота».....	119

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Английский язык для академических целей»

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Английский язык для специальных целей» заключается в формировании у студентов знаний английского языка в применении к профессиональной сфере, включающих в себя лексико-грамматические аспекты, речевые аспекты (reading, writing, listening, speaking), культурологические и лингвострановедческие. Это обеспечивает развитие способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- последовательное, системное развитие у учащихся всех видов речевой деятельности на английском языке, обеспечивающих общую языковую грамотность, а также академическую самостоятельность в освоении передового опыта различных стран и культур;
- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использования как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности;
- формирование целостного представления о будущей профессии через включение методов обучения, воссоздающих условия реальной профессиональной деятельности, а также деловой и социально-бытовой коммуникации;
- содействие развитию личностных качеств учащихся, ведущих к ответственному и профессиональному самоопределению в выборе форм и средств коммуникации, поддерживающих и укрепляющих конструктивный формат межкультурного взаимодействия.

Для успешного изучения дисциплины «Английский язык для специальных целей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение лексико-грамматическими категориями на иностранном языке на уровне выпускников бакалавриата или специалитета естественнонаучных направлений подготовки;
- готовность совершенствовать свою речевую культуру.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера УК-4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия УК-4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
УК-4.1 Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера.
	Умеет использовать изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера.
	Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях академического и профессионального характера для общения на английском языке.

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
<p>УК-4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>
	<p>Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>
	<p>Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия на английском языке</p>
<p>УК-4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает основные специальные термины и грамматические конструкции, принципы построения лексически правильного, грамотного устного и письменного высказывания для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>
	<p>Умеет формировать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>
	<p>Владеет навыками для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия.</p>

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Синергетика»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.02 «Синергетика» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.О.02 «Синергетика» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология, включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры ««Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)»».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа (72 часа). Оценка результатов обучения: зачёт.

Дисциплина «Синергетика» является базовой биологической дисциплиной. Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, включают в себя понимание всех уровней организации и функционирования живых систем, от молекулярного до популяционного, даваемое рядом ранее читаемых дисциплин: от биохимии до экологии включительно. Для освоения дисциплины важны также базовые знания физики, химии, математики, компьютерных наук.

В отличие от большинства других дисциплин, «Синергетика» делает акцент на синтетической, а не аналитической методологии исследования, описывает живые системы как сложные, эмерджентные, системы, динамику развития которых можно понять, рассматривая их как целое, не сводимое к сумме составляющих их компонентов. Кроме того, в данном курсе рассматривается целый спектр открытых, нелинейных, динамических самоорганизующихся систем, от физических до социальных, на примере которых прослеживаются общие принципы самоорганизации, доказываемая, что без синтетического рассмотрения таких систем, как целого, невозможно адекватно описать и спрогнозировать их поведение. Такой подход согласуется с пониманием синергетики как междисциплинарного направления исследований, и позволяет рассмотреть факты, излагаемые в ряде изученных ранее студентами дисциплин с точки зрения синергетической парадигмы, без которой невозможно описание и моделирование процессов в сложных многокомпонентных динамических системах, таких как экологические

системы, развивающиеся живые организмы или циклические автокаталитические химические реакции.

Дисциплина носит мировоззренческий, описательный характер, и не перегружена математическим аппаратом, что отличает её от подобных курсов, читаемых на физико-математических специальностях.

Цель дисциплины: ознакомить студента с основными концепциями синергетического мировоззрения, с общими законами самоорганизации как неживых, так и живых систем, а также основами методологии исследования хаоса и самоорганизации в динамических системах.

Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- предмет, задачи и методы синергетики, ее фундаментальные разделы, необходимые для общего понимания синергетической парадигмы;
- понятия самоорганизации и детерминированного хаоса, в том числе в приложении к живым системам всех уровней организации;
- методологию исследования самоорганизующихся систем, включая понятия странных аттракторов в фазовом пространстве, катастрофы и последовательность Фейгенбаума;
- принципы моделирования динамики биосистем;
- основные понятия фрактальной геометрии;
- связь фрактальной геометрии с процессами самоорганизации;
- использование фрактальной геометрии в описании строения и динамики живых систем.

уметь:

- применять знания по синергетике для более глубокого, комплексного рассмотрения общебиологических и специальных вопросов и задач, касающихся многокомпонентных развивающихся систем;
- видеть за частными закономерностями отдельных дисциплин общие концептуальные явления развития открытых, динамических, эволюционирующих систем.

владеть:

- методологией исследования открытых систем, описания их языком фрактальной геометрии.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного естественно-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации. УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения. УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук. ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку. ОПК-1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>
ОПК-1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук.	Знает современные актуальные проблемы, открытия, разработки в области биологии и смежных наук Умеет найти информацию, проанализировать, провести мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук Владеть навыком поиска информации
ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	Знает современные тенденции развития научных исследований и практических разработок в своей области знания Умеет сформулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач Владеть навыком использования углубленной общенаучной и методической информации, ставить цели, задачи, интерпретировать полученные данные.
ОПК-1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	Знает актуальные проблемы в своей профессиональной деятельности Умеет применять современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач Владеть навыком решать новые нестандартные задачи в сфере профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Синергетика» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекционные занятия (коллективная дискуссия, лекция-беседа) и практические занятия (семинар-дискуссия).

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная биология»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.03 «Молекулярная биология» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934

Дисциплина Б1.О.03 «Молекулярная биология» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)».

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (54 часа). Оценка результатов обучения: зачёт.

«Молекулярная биология» является фундаментальной дисциплиной направления подготовки Биология. В ней раскрываются молекулярные структуры и механизмы жизнедеятельности клеток.

Цель освоения дисциплины «Молекулярная биология» – углубление теоретической подготовки студентов в области молекулярной биологии - раздела клеточной биологии, изучающего основные свойства и проявления жизни на молекулярном уровне.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие у студентов целостного представления о молекулярном уровне организации клетки;
- получение современных знаний о структуре, динамике и функционировании молекулярных ансамблей клетки, молекулярных механизмах развития и функционирования клеток.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК -1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук.
		ОПК -1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.
		ОПК -1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК -8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК -8.1 Работает с технической документацией, при необходимости готовит предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
		ОПК -8.2 Использует типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.
		ОПК -8.3 Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в	Знает основные методологические разработки в области биологии
	Умеет проводить мониторинг современных актуальных биологических проблем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
области биологических и смежных наук.	Владеет методами работы с научной информацией
ОПК -1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	Знает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности
	Умеет формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач
	Владеет методами решения научных задач
ОПК -1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	Знает современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
	Умеет применять современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
	Владеет современными методологическими подходами и методами для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
ОПК -8.1 Работает с технической документацией, при необходимости готовит предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Знает с технической документацию
	Умеет готовить предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
	Владеет техническими средствами для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ОПК -8.2 Использует типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.	Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности
	Владеет методами лабораторных исследований
ОПК -8.3 Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для	Знает современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Умеет применять современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
	Владеет навыками работы с исследовательской аппаратурой и вычислительной техникой

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия естествознания»

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цели курса:

- Раскрыть философские основания современного научного знания.
- Рассмотреть основные принципы и формы осуществления научно-технической деятельности на современном этапе развития научной и технической культуры.
- Выявить научно-технические особенности архитектурной деятельности.

Задачи дисциплины обусловлены целью ее изучения и могут быть определены следующим образом:

- Ознакомить студентов с современным состоянием философско-методологических исследований науки;
- Дать представление о природе научно-технической деятельности человека;
- Рассмотреть историю европейской науки и техники;
- Определить общие принципы научного познания;
- Представить основные формы осуществления научной деятельности;
- Раскрыть принципы художественного проектирования.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1 Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия. УК-5.2 Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста. УК-5.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6 Способен определять и реализовывать	УК-6.1 Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает

здоровьесбережение)	приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	приоритеты совершенствования собственной деятельности. УК-6.2 Пользуется технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
---------------------	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.1 Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия.	Знает философские основания межкультурного взаимодействия. Умеет использовать техники рефлексивного мышления в описании межкультурного разнообразия общества. Владеет навыками для восприятия межкультурного разнообразия общества в контексте современных концепций устойчивого развития.
УК-5.2 Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста.	Знает теоретические основания моделей межкультурной коммуникации с учетом принципов устойчивого развития. Умеет применять принципы концепций устойчивого развития к описанию проблематики межкультурного взаимодействия. Владеет навыками межкультурной коммуникации с позиции решения задач современных концепций устойчивого развития.
УК-5.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде	Знает проблематику межкультурного взаимодействия. Умеет использовать техники построения эффективного межкультурного взаимодействия. Владеет навыками анализа проблематики межкультурного взаимодействия в контексте перспектив устойчивого развития.
УК-6.1 Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности.	Знает философские основания современных стратегий саморазвития личности в контексте идей устойчивого развития. Умеет выявлять базовые принципы стратегий саморазвития личности. Владеет навыками для восприятия стратегий саморазвития личности с учетом современных концепций устойчивого развития.

<p>УК-6.2 Пользуется технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>	<p>Знает исторические предпосылки формирования концепций устойчивого развития и их философскую проблематику.          Умеет использовать полученные знания при выборе возможных стратегий самоорганизации и саморазвития.          Владеет навыками критического осмысления выбранной стратегии саморазвития личности и самооценки собственного прогресса в ее реализации.</p>
---	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1 Использует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов.          ОПК-3.2 Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.          ОПК-3.3 Прогнозирует на основании нормативной и научной методологии экологических последствия развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.          ОПК-3.4 Прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности для системной оценки на основе понимания современных биосферных процессов и использования философских концепций естествознания.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-3.1 Использует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о</p>	<p>Знает основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере основные методы и результаты</p>

<p>биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов.</p>	<p>экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов          Умеет использовать на практике философские концепции естествознания          Владеет навыками поиска и сопоставления вариантов методологического решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений.</p>
<p>ОПК-3.2 Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.</p>	<p>Знает методы современного анализа          Умеет оценить экологические последствия антропогенной деятельности.          Владеет методами системного анализа</p>
<p>ОПК-3.3 Прогнозирует на основании нормативной и научной методологии экологических последствия развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.</p>	<p>Знает методологию научных исследований          Умеет прогнозировать экологические последствия развития, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности          Владеет навыком прогнозирования на основании нормативной и научной методологии экологических последствий в своей профессиональной сфере</p>
<p>ОПК-3.4 Прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности для системной оценки на основе понимания современных биосферных процессов и использования философских концепций естествознания.</p>	<p>Знает современные концепции естествознания          Умеет прогнозировать развитие сферы профессиональной деятельности для системной оценки на основе понимания современных биосферных процессов и использования философских концепций естествознания          Владеет навыками синтеза различной информации в рамках организации научно-исследовательской работы</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая и биологическая безопасность»

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Кровососущие членистоногие как переносчики патогенов» заключается в формировании у обучающихся научных представлений о сущности биологической трансмиссии возбудителей инфекционных заболеваний кровососущими членистоногими в интересах обеспечения биологической безопасности.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления о видах и механизмах передачи и функционирования биологических угроз.
2. Сформировать у студентов представления о инфекциях, инвазиях, эпидемиях и пандемиях.
3. Сформировать у студентов навыки противоэпидемических мероприятий в интересах обеспечения биологической безопасности.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.05 «Экологическая и биологическая безопасность» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.О.05 «Экологическая и биологическая безопасность» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология, включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры ««Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)»».

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Экологическая и биологическая безопасность» является общей биологической дисциплиной в рамках ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания о биологической трансмиссии инфекционных патогенов

кровососущими членистоногими: комарами, мокрецами, москитами, мошками, клещами, паразитическими ракообразными рыб.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Биология», «Экология», «Микробиология».

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в изучение экологической и биологической безопасности.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного естественно-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	<p>ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>ОПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств</p> <p>ОПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы</p> <p>ОПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p> <p>Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p> <p>ОПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p>
	<p>ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в сфере профессиональной деятельности, био- и экологической безопасности</p> <p>ОПК-5.2 Применяет критерии оценки эффективности биобезопасности</p> <p>ОПК-5.3 Участвует в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ОПК-5.4 Применяет опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов</p>

		живыми объектами, в соответствии с профильным видом деятельности
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного естественно-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации	<b>Знает</b> основные способы поиска научной информации <b>Умеет</b> анализировать проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного естественно-научного знания <b>Владеет</b> методами системного подхода в решении профессиональных задач
УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения	<b>Знает</b> основные критерии уровня здоровья населения <b>Умеет</b> оценивать возможные риски и угрозы безопасности населения <b>Владеет</b> различными методами решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения
УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий	<b>Знает</b> основные стратегии решения проблемных ситуаций <b>Умеет</b> оценивать возможные риски и последствия <b>Владеет</b> различными методами решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий
ОПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств	<b>Знает</b> нормативные документы, ов области экологической экспертизы <b>Умеет</b> разрабатывать научно обоснованные рекомендации по защите населения от биологических угроз <b>Владеет</b> навыками проведения экологической экспертизы
ОПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы	<b>Знает</b> наиболее простые стандартные лабораторные методы выявления биологической угрозы <b>Умеет</b> использовать профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы <b>Владеет</b> современными методами экологической экспертизы
ОПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических	<b>Знает</b> нормативно-правовую документацию в области экологической безопасности технологических производств <b>Умеет</b> анализировать имеющиеся фактические данные

<p>методов оценки экологической и биологической безопасности Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p>	<p><b>Владеет</b> навыками планирования и проведения экологической экспертизы</p>
<p>ОПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p>	<p><b>Знает</b> основные виды биологической угрозы, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм. <b>Умеет</b> выделять основные природные и антропогенные контаминанты биологического происхождения, которые имеют эпидемическое значение <b>Владеет</b> методами изучения метаболизма, механизма действия биологических агентов, имеющих эпидемическое значение</p>
<p>ОПК-5.1 Применяет теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в сфере профессиональной деятельности, био- и экологической безопасности</p>	<p><b>Знает</b> основные российские и международные законодательные акты в области биобезопасности <b>Умеет</b> применять нормы российского и международного права в области биобезопасности <b>Владеет</b> навыками проведения экологической экспертизы</p>
<p>ОПК-5.2 Применяет критерии оценки эффективности биобезопасности</p>	<p><b>Знает</b> основные методические рекомендации по охране внешней среды от воздействия контаминантов биологического происхождения <b>Умеет</b> разрабатывать программы по превентивации биологических угроз <b>Владеет</b> методами внедрения и контроля программ по биологической безопасности и санитарной охраны</p>
<p>ОПК-5.3 Участвует в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p><b>Знает</b> строение и биохимические механизмы функционирования живых систем <b>Умеет</b> работать с лабораторными животными <b>Владеет</b> методами внедрения и контроля программ по экологической безопасности с использованием живых объектов.</p>
<p>ОПК-5.4 Применяет опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с профильным видом деятельности</p>	<p><b>Знает</b> основные перспективные живые объекты для биотехнологических процессов <b>Умеет</b> использовать живые объекты в биотехнологических процессах <b>Владеет</b> методами работы в соответствии с профильным видом деятельности</p>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоинформатика»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.06 «Биоинформатика» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.О.06 «Биоинформатика» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология, включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры ««Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)»».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.) и самостоятельная работа (72 часа). Оценка результатов обучения: зачёт.

Курс «Биоинформатика» имеет общебиологическое значение. Для полного освоения материала курса необходимы базовые знания по общей биологии, клеточной биологии, химии, генетике и молекулярной биологии. Данный курс затрагивает основные фундаментальные принципы современной молекулярной биологии, теорию индексации и поиска информации, принципы хранения и извлечения научной информации в компьютерных сетях, выравнивание первичных последовательностей биологических молекул, основы протеомики и моделирования трехмерной структуры биомолекул.

Цель изучения дисциплины: научить студента применять методы на основе современных информационных технологий для решения биологических научных задач.

Задачи:

- ознакомить студента с современным состоянием биоинформатики как науки и обозначить ее актуальные задачи, основные успехи и перспективы на сегодняшний день;
- разъяснить основные принципы хранения и извлечения научной информации;
- научить студента использовать информационные ресурсы для решения задач молекулярной биологии и эволюционной генетики.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--	---	--

	(результат освоения)	
	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональным и базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.	ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании. ОПК-6.2 Пользуется с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований. ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании.	Знает методы современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании Умеет применять на практике знания современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании Владеет навыками работы на современном компьютерном оборудовании с применением методов
ОПК-6.2 Пользуется с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.	Знает профессиональные базы и банки данных в своей профессиональной деятельности, Умеет пользоваться профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений Владеет навыком применения математического аппарата в своей профессиональной сфере, навыком работы с базами данных, модифицировать компьютерные технологии в целях профессиональных исследований.
ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок.	Знает инструменты современных компьютерных технологий Умеет применять современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, оформлять и представлять результаты новых разработок. Владеть навыком работы на современном компьютерном оборудовании

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биостатистика»

### I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Биостатистика» состоит в ознакомление студентов с методами и средствами прикладного статистического анализа в биологических исследованиях.

Задачи:

- изучить принципы организации, теоретические основания и вычислительные аспекты основных разделов одномерного и прикладного многомерного анализа данных;
- обучить основным принципам интерпретации получаемых результатов.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.07 «Биостатистика» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.О.07 «Биостатистика» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа (54 часа). Оценка результатов обучения: зачёт.

Для успешного усвоения курса требуются предварительные знания основ математического и статистического анализа, а также понимание физиологии организмов, полученные на предыдущем уровне образования.

Для успешного изучения дисциплины «Биостатистика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда; способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая

социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;
- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;
- способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности;
- готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования;
- способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;
- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;
- способность применять современные методы обработки, анализа и

синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчётов.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.	ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании. ОПК-6.2 Пользуется с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований. ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании.	Знает современные информационные технологии и программные средства, используемые в профессиональной деятельности Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач. Владеет навыками сбора, обработки, оценки достоверности результатов и предоставления полученной информации посредством современных информационных технологий и программных средств
ОПК-6.2 Пользуется с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в	Знает профессиональные базы и банки данных в своей профессиональной деятельности, Умеет пользоваться профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений Владеет навыком применения математического аппарата в своей профессиональной сфере, навыком работы с базами данных, модифицировать

целях профессиональных исследований.	компьютерные технологии в целях профессиональных исследований.
ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок.	Знает современные методы обработки и анализа научно-технической информации Умеет обработать, оценить полученные результаты, проанализировать данные, сделать выводы и предоставить результаты полученных данных Владеет навыками обработки и анализа информации в избранной области профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биостатистика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методология научных исследований»

I. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель курса: Основная цель изучения дисциплины «Методология научных исследований» состоит в формировании у магистрантов теоретической, практической и информационной базы, необходимой и достаточной для эффективного управления проектами в области биобезопасности.

Задачи курса: - освоение основ управления проектами;

- изучение подходов и методов планирования, организации и завершения процессов управления проектами;
- овладение методологией управления проектами;
- овладение инструментарием управления проектами;
- ознакомление с информационными технологиями в управлении проектами.

Совокупность результатов обучения по дисциплине «Методология научных исследований» обеспечивает формирование у выпускника всех следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Управление проектами	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках конкретного проблемного поля в области молекулярной и клеточной биологии с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта, теоретически обосновывает концепцию. Формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта)
		УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.
		УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения,

		вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.
	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.
		УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия.
		УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.
Коммуникативные компетенции	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках конкретного проблемного поля в области молекулярной и клеточной биологии с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта, теоретически обосновывает концепцию. Формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта)	Знать: понятие и основные характеристики научных проектов. Уметь: анализировать информация по областям молекулярной и клеточной биологии; выделять проблемные и актуальные вопросы; составлять концепцию проекта. Владеть: навыками постановки цели, задач и определения актуальности проекта.
УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.	Знать: понятие и основные характеристики проекта, основы ресурсного планирования Уметь: дифференцировать процессы в рамках управления проектами по областям знаний, определять последовательность и соподчиненность работ на основании различных видов представления информации о проекте. Владеть: понятием об областях знаний

	управления проектами, понятием о методиках воздействия на результирующие показатели эффективности проекта
УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.	Знать: основы проектной деятельности Уметь: составлять план работ в зависимости особенностей жизненного цикла проекта и непредвиденных обстоятельств, влияющих на проект. Владеть: навыками планирования научных проектов и экспериментальных работ.
УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.	Уметь: разрабатывать стратегию командной работы исходя из целей и задач проекта.
УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия.	Знать: основы командной работы; этапы создания команд; определение роли участников и ключевых исполнителей проекта. Уметь: распределять задачи по участникам проекта с учетом квалификации и опыта Владеть: навыками отбора участников и организации жизнеспособной команды.
УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.	Уметь: распределять зоны ответственности исполнения задач. Владеть: навыками управления командной работой
УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных	Знать: стандартные требования конкурсов грантов, научных проектов и отчетностей к ним. Уметь: составлять отчеты согласно ГОСТам к научным, представлять научные результаты. Владеть: навыками работы с научной и технической документацией; навыками представления результатов.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в	ОПК -1.1. Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук.
		ОПК -1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной

	сфере профессиональной деятельности;	деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.
	ОПК -2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих	ОПК -1.3. Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;	ОПК -2.1. Рассматривает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с профильным видом деятельности.
		ОПК -2.2. Формирует новые решения путем интеграции различных методических подходов и творческого использования специальных теоретических и практических знаний.
		ОПК -2.3. Использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направление профильного
		ОПК-7.1. Использует основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности
		ОПК-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной
		ОПК-7.3. Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.
		ОПК-7.4. Определяет стратегию и проблематику исследований, принимает решения, в том числе инновационные, выбирает методы, отвечает за качество работ и
		ОПК-7.5. Пользуется методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и

		наблюдений; -опытом обобщения и анализа
		ОПК-7.6. Применяет опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.1. Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук.	Знать: теоретические основы биологии и смежных наук; современные направления биологии. Уметь: проводить мониторинг научных работ и разработок в своей области знаний. Владеть: методами анализа научной и технической литературы; методами оценки качества научных работ.
ОПК -1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	Знать: теоретические основы критических и стратегических технологий страны и мира; направления финансируемых областей науки и практики. Владеть: навыками работы в системах грантовой поддержки научных и технических разработок.
ОПК -1.3. Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	Уметь: ставить альтернативные решения к известным задачам; применять существующие методы для решения новых задач.
ОПК -2.1. Рассматривает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с профильным видом деятельности.	Знать: теоретические основы биологии и смежных наук; современные направления биологии. Уметь: проводить мониторинг научных работ и разработок в своей области знаний. Владеть: методами анализа научной и технической литературы; методами оценки качества научных работ.
ОПК -2.2. Формирует новые решения путем интеграции различных методических подходов и творческого использования специальных теоретических и практических знаний.	Уметь: ставить альтернативные решения к известным задачам; применять существующие методы для решения новых задач.
ОПК -2.3. Использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направление профильного	Знать: фундаментальные и прикладные разделы биологии и биотехнологии Уметь: использовать теоретические знания по биологии и смежных наук в составлении содержания проекта.

<p>ОПК-7.1. Использует основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности</p>	<p>Знать: поисковые системы научных работ и проектов Уметь: проводить мониторинг научных работ и разработок в своей области знаний.</p>
<p>ОПК-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной</p>	<p>Уметь: определять перспективные тематики по специальности на основе анализа литературных данных</p>
<p>ОПК-7.3. Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.</p>	<p>Знать: технику безопасности Уметь: составлять задания с определением конкретных методов Владеть: методами составления задач с учетом требований безопасности</p>
<p>ОПК-7.4. Определяет стратегию и проблематику исследований, принимает решения, в том числе инновационные, выбирает методы, отвечает за качество работ</p>	<p>Знать: определение и направления инновационных проектов по специальности</p>
<p>ОПК-7.5. Пользуется методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; -опытом обобщения и анализа</p>	<p>Владеть: методами статистического анализа</p>
<p>ОПК-7.6. Применяет опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.</p>	<p>Владеть: навыками представления научных результатов</p>

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.01 «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.01 «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология, включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (27 часов), контроль (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

«Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования» является фундаментальной биологической дисциплиной для ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». В данной учебной дисциплине слушатели не только знакомятся с концептуальными основами биологической безопасности, но и получают представление о структуре ОПОП, логических связях, существующих между различными учебными модулями. По этой причине «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования» естественным образом связана со всеми учебными дисциплинами ОПОП.

Особенностью данной учебной дисциплины является исторический принцип изложения материала (что помогает лучше усвоить программу и понять сложившиеся научные представления) и ориентация на страны Восточной Азии.

Цель освоения дисциплины «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования» заключается в

формировании у обучающихся навыков уверенной ориентации в базовых концепциях системы обеспечения биологической безопасности.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представление о биологической безопасности как о целостной системе мероприятий обеспечения защищённости общества от угроз биогенного характера.

2. Дать студентам знания об исторических и социокультурных основаниях реализации системы биологической безопасности.

3. Сформировать у студентов представление о роли различных учебных дисциплин в процессе обучения по ОПОП «Биологическая безопасность».

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями.	ПК -2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	Знает алгоритм противоэпидемической защиты
	Умеет работать с законодательной базой
	Владеет методами проведения санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями.

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.02 «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934

Дисциплина Б1.В.02 «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (80 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Методы изоляции и идентификации микроорганизмов» является прикладной биологической дисциплиной, которая призвана сформировать единый методологический базис у студентов, обучающихся по ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». Это определяет связь данной учебной дисциплины с учебными дисциплинами, изучаемыми позже.

Особенностью данной учебной дисциплины является её изучение параллельно с «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Молекулярная биология», «Биостатистика», «Фитовирусы и продовольственная безопасность».

Цель освоения дисциплины «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов» заключается в формировании у студентов целостных представлений о научных принципах изоляции и идентификации микроорганизмов, возможностях и ограничениях различных микробиологических методов.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представление о различных технологических укладах микробиологии.

2. Дать студентам знания о базовых микробиологических и физико-химических принципах реализации методов изоляции и идентификации микроорганизмов.

3. Сформировать у студентов умение корректно применять и грамотно комбинировать различные микробиологические методы с целью оптимального и скорейшего достижения поставленной задачи в любых условиях оперативной обстановки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-5 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК -5.1 Применяет методы для идентификации патогенов
		ПК -5.2 Использует методы и технологии при ведении исследовательской деятельности, связанной с патогенами
		ПК -5.3 Способен производить и внедрять новые технологии исследования патогенов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -5.1 Применяет методы для идентификации патогенов	Знает новые научные методы по выбранной тематике научных исследований
	Умеет применять методы для идентификации патогенных микроорганизмов
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК -5.2 Использует методы и технологии при ведении исследовательской деятельности, связанной с патогенами	Знает классические и современные методы и технологии научно-исследовательской деятельности, связанной с патогенами
	Умеет использовать методы и технологии при работе с патогенами
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК -5.3 Способен производить и внедрять новые технологии исследования патогенов	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная биология патогенных микроорганизмов»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.03 «Молекулярная биология патогенных микроорганизмов» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.03 «Молекулярная биология патогенных микроорганизмов» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 час.), практические занятия (26 час.), в т.ч. практических занятий в интерактивной форме обучения (18 час.), самостоятельная работа (36 часов). Оценка результатов обучения: зачёт.

«Молекулярная биология патогенных микроорганизмов» представляет собой фундаментальную дисциплину в рамках ОПОП «Биологическая безопасность». Данная учебная дисциплина призвана углубить знания студентов в области молекулярной биологии патогенных микроорганизмов, которые демонстрируют высокий уровень разнообразия и нестандартность подходов для того, чтобы «согласовать» свои жизненные циклы с особенностями клеточной физиологии инфицированной хозяйской клетки.

Данная учебная дисциплина развивает и детализирует на молекулярном уровне основные концепции взаимодействия «паразит-хозяин», которые изучались студентами в предыдущем семестре при освоении дисциплин «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов» и «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии». Кроме того, данная учебная дисциплина требует не менее, чем удовлетворительного владения концепциями дисциплин из базовой части ОП по направлению подготовки 06.04.01 – «Биология»: «Молекулярная биология», «Биоинформатика» и «Синергетика».

Цель освоения дисциплины «Молекулярная биология патогенных микроорганизмов» заключается в формировании у студентов научных

представлений о молекулярных механизмах, лежащих в основе формирования паразито-хозяйных отношений и проявления патогенного потенциала.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представления о «молекулярном портрете» жизненного цикла патогенных микроорганизмов.

2. Сформировать у студентов представления о молекулярных механизмах функционирования системы «паразит-хозяин».

3. Дать студентам знания, необходимые для эффективной разработки и имплементации молекулярно-генетических методов идентификации патогенных микроорганизмов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-5 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК -5.1 Применяет методы для идентификации патогенов
		ПК -5.2 Использует методы и технологии при ведении исследовательской деятельности, связанной с патогенами
		ПК -5.3 Способен производить и внедрять новые технологии исследования патогенов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Применяет методы для идентификации патогенов	Знает основные методы дифференциации микроорганизмов
	Умеет проводить определение видового состава микроорганизмов
	Владеет методами работы с научной информацией и определителями
ПК-5.2 Использует методы и технологии при ведении	Знает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
исследовательской деятельности, связанной с патогенам	Умеет формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач
	Владеет методами решения научных задач
ПК-5.3 Способен производить и внедрять новые технологии исследования патогенов	Знает современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
	Умеет применять современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности в исследовании патогенов.
	Владеет современными методологическими подходами и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности в исследовании патогенов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекционные занятия (коллективная дискуссия, лекция-беседа) и практические занятия (семинар-дискуссия).

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Таксономия патогенных микроорганизмов»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.04 «Таксономия патогенных микроорганизмов» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934

Дисциплина Б1.В.04 «Таксономия патогенных микроорганизмов» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (10 час.), практические занятия (26 час.), самостоятельная работа (27 час.), контроль (45 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

«Таксономия патогенных микроорганизмов» представляет собой прикладную учебную дисциплину в рамках ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)», которая призвана упорядочить представления о многообразии патогенных микроорганизмов в форме научно-обоснованной таксономической схемы. Центральное место в изложении материала по данной учебной дисциплине занимает история создания и современная деятельность Международного Союза Микробиологических Обществ (IUMS – International Union of Microbiological Societies), существенный вклад в создание ряда подразделений которого внесли отечественные микробиологи.

Данная учебная дисциплина существенно опирается на знания, полученные студентами в процессе освоения «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов», «Молекулярная биология», «Биостатистика», «Фитовирусы и продовольственная безопасность».

Особенностью данной учебной дисциплины является изучение таксономии царства *Virae*, которая – в отличие от таксономии других царств живой природы – не опирается на бинарную номенклатуру, а использует собственные имена в качестве видовых идентификаторов вирусов. Это, с одной стороны, увеличивает нагрузку по запоминанию студентами учебного материала, с другой – увеличивает ценность исторического подхода к

изучению учебных дисциплин, особенно: «Основных концепций биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования» и «Экологии патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии».

Цель освоения дисциплины «Таксономия патогенных микроорганизмов» состоит в формировании у студентов целостной системы научной классификации патогенных микроорганизмов.

Задачи:

1. Формирование у студентов представлений о таксономии царства *Bacteria*.

2. Формирование у студентов представлений о таксономии царства *Fungi*.

3. Формирование у студентов представлений о таксономии царства *Virae*.

4. Формирование у студентов представлений о таксономии паразитических протозоев.

5. Формирование у студентов представлений о таксономии паразитических червей.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-5 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК -5.1 Применяет методы для идентификации патогенов
		ПК -5.2 Использует методы и технологии при ведении исследовательской деятельности, связанной с патогенами
		ПК -5.3 Способен производить и внедрять новые технологии исследования патогенов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Применяет методы для идентификации патогенов	Знает новые научные методы по выбранной тематике научных исследований
	Умеет применять методы для идентификации патогенных микроорганизмов
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.2 Использует методы и технологии при ведении исследовательской деятельности, связанной с патогенами	Знает классические и современные методы и технологии научно-исследовательской деятельности, связанной с патогенами
	Умеет использовать методы и технологии при работе с патогенами
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК-5.3 Способен производить и внедрять новые технологии исследования патогенов	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Таксономия патогенных микроорганизмов» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекционные занятия (коллективная дискуссия, лекция-беседа) и практические занятия (семинар-дискуссия).

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.05 «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934

Дисциплина Б1.В.05 «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (26 часов), самостоятельная работа (108 часа, из них 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

«Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии» является фундаментально-прикладной учебной дисциплиной ОПОП «Биологическая безопасность». Данная учебная дисциплина призвана сформировать у студентов целостное научное представление о том, как знание фундаментальных экологических концепций может служить эффективным инструментом изучения популяционных взаимодействий, в которых участвуют возбудители инфекционных или инвазивных заболеваний.

Фундаментальная составляющая данной учебной дисциплины прочно связана с «Основными концепциями биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», а прикладная – с «Методами изоляции и идентификации микроорганизмов», которые изучаются в том же семестре. Вместе с тем, «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии» создаёт основу для изучения в последующих семестрах более частных вопросов инфекционной патологии и молекулярных механизмов проявления микроорганизмами их патогенного потенциала.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, физиологии, органической химии, биофизики, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате.

1. Цель освоения дисциплины «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии» заключается в закладке прочных научных основ эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии на основе знания законов популяционных взаимодействий, модулируемых факторами внешней среды.

Задачи:

1. Сформировать у студентов умение применять экологические законы для анализа популяционных взаимодействий, включающих в себя популяции патогенных микроорганизмов.

2. Сформировать у студентов представление о базовых принципах эпидемиологических, эпизоотологических и эпифитотических исследований.

3. Сформировать у студентов целостное представление об экологических основаниях эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-5 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК -5.1 Применяет методы для идентификации патогенов
		ПК -5.2 Использует методы и технологии при ведении исследовательской деятельности, связанной с патогенами
		ПК -5.3 Способен производить и внедрять новые технологии исследования патогенов
научно-исследовательский	ПК-6Способен исследовать эпидемические, эпизоотические, эпифитотические	ПК-6.1 Применяет методы исследования эпидемических, эпизоотических и эпифитотических процессов

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>процессы или их комбинацию, являющуюся причиной возможного воздействия патогенных биологических агентов (патогенов), паразитических организмов и содержащих их объектов, которые способны нанести вред здоровью человека, животным и (или) растениям, продукции животного и (или) растительного происхождения и (или) окружающей среде</p>	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -5.1 Применяет методы для идентификации патогенов	Знает новые научные методы по выбранной тематике научных исследований
	Умеет применять методы для идентификации патогенных микроорганизмов
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК -5.2 Использует методы и технологии при ведении исследовательской деятельности, связанной с патогенами	Знает классические и современные методы и технологии научно-исследовательской деятельности, связанной с патогенами
	Умеет использовать методы и технологии при работе с патогенами
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК -5.3 Способен производить и внедрять новые технологии исследования патогенов	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 Применяет методы исследования эпидемических, эпизоотических и эпифитических процессов	Знает закономерности основных эпидемиологических и эпифитических процессов
	Умеет применять методы диагностики и определения вирусных и бактериальных агентов
	Владеет навыками диагностики и превентизации бактериальных и вирусных инфекций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекционные занятия (коллективная дискуссия, лекция-беседа) и практические занятия (семинар-дискуссия).

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекционных заболеваний человека»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.06 «Клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекционных заболеваний человека» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934

Дисциплина Б1.В.06 «Клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекционных заболеваний человека» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (53 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

«Клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекционных заболеваний человека» представляет собой прикладную учебную дисциплину в рамках ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». Данная учебная дисциплина призвана сформировать у студентов целостное представление о клиническом и профилактическом аспекте микробиологии в контексте осуществления мероприятий по обеспечению биологической безопасности.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области общей биологии, зоологии, паразитологии, микробиологии, анатомии животных, физиологии, патофизиологии, органической химии, биофизики, гистологии, которые – хотя бы частично (в зависимости от предшествующего направления подготовки) – должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате.

Особенностью данной учебной дисциплины является «погружение» в ветеринарную тематику, что потребует, с одной стороны, сужения тематического взгляда на проблему, а с другой стороны, – связано со значительным расширением научного кругозора учащихся.

Цель освоения дисциплины «Клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекционных заболеваний человека» заключается в формировании

у студентов целостных представлений о патогенезе, клинических проявлениях, методах лечения и профилактики инфекционных и инвазивных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представления об основных клинических проявлениях инфекционных и инвазивных заболеваний у диких и сельскохозяйственных животных.

2. Сформировать у студентов представления о взаимосвязи между особенностями жизненного цикла, молекулярной биологией возбудителя и характеристиками патологических процессов, протекающих в организме заражённых диких и сельскохозяйственных животных.

3. Снабдить студентов современными научными знаниями о лечении и профилактике инфекционных и инвазивных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-4 Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства	ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.
		ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.
		ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-7 Способен и готов использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ, для эколого-гигиенической оценки.	ПК-7.1 Использует основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.
		ПК-7.2 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания.
		ПК-7.3 Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.
экспертно-аналитический	ПК-8 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ПК-8.1 Работает с технической документацией, при необходимости готовит предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает
Умеет		организовать работу коллектива
Владеет		эффективными технологиями решения профессиональных проблем

ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностях функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации;</li> <li>- навыками работы с научной литературой.</li> </ul>
ПК-7.1 Использует основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.	Знает	методические основы проектирования, выполнения биологических, лабораторных и полевых исследований
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных;</li> </ul>

		- навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов
ПК-7.2 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания.	Знает	- требования, предъявляемые к руководителю коллектива, структуру научной лаборатории, научно- производственного комплекса, где выполняются научные исследования; - технику безопасности при проведении биологических исследований; - морально-этические нормы биологических исследований
	Умеет	- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; - отвечать на нестандартные вопросы, нести ответственность за принятые решения
	Владеет	- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ПК-7.3 Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.	Знает	-требования техники безопасности
	Умеет	-выполнять отдельные задания при руководстве группой исследователей
	Владеет	-методами решения научных задач
ПК-8.1 Работает с технической документацией, при необходимости готовит предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Знает	- техническую документацию
	Умеет	- готовить предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
	Владеет	-техническими средствами для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных»

1. Цель освоения дисциплины «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных» заключается в формировании у студентов целостных представлений о патогенезе, клинических проявлениях, методах лечения и профилактики инфекционных и инвазивных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представления об основных клинических проявлениях инфекционных и инвазивных заболеваний у диких и сельскохозяйственных животных.

2. Сформировать у студентов представления о взаимосвязи между особенностями жизненного цикла, молекулярной биологией возбудителя и характеристиками патологических процессов, протекающих в организме заражённых диких и сельскохозяйственных животных.

3. Снабдить студентов современными научными знаниями о лечении и профилактике инфекционных и инвазивных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.07 «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.07 «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)».

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (62 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных» представляет собой прикладную учебную дисциплину в рамках ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». Данная учебная дисциплина призвана сформировать у студентов целостное представление о клиническом и профилактическом аспекте микробиологии в контексте осуществления мероприятий по обеспечению биологической безопасности.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области общей биологии, зоологии, паразитологии, микробиологии, анатомии животных, физиологии, патофизиологии, органической химии, биофизики, гистологии, которые – хотя бы частично (в зависимости от предшествующего направления подготовки) – должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате.

Особенностью данной учебной дисциплины является «погружение» в ветеринарную тематику, что потребует, с одной стороны, сужения тематического взгляда на проблему, а с другой стороны, – связано со значительным расширением научного кругозора учащихся.

Учебная дисциплина «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных» тесно связана с «Молекулярной биологией патогенных микроорганизмов» и «Методами изоляции и идентификации микроорганизмов».

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организационно-управленческий	ПК-3 Способен и готов к участию в обеспечении санитарной охраны территории Российской Федерации, направленной на предупреждение заноса и распространения инфекционных заболеваний, представляющих опасность для населения, а также в предотвращении ввоза и реализации товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для человека.	ПК-3.1 Оценка правильности выбора организационных мероприятий по вводу (отмене) ограничительных мероприятий (карантина) при обеспечении санитарной охраны территории.
Экспертно-аналитический	ПК-7 Способен и готов использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ, для эколого-гигиенической оценки.	<p>ПК-7.1 Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ с использованием современных достижений науки и техники.</p> <p>ПК-7.2 Создает теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства исследуемых объектов, и разрабатывает предложения по внедрению результатов для эколого-гигиенической оценки.</p> <p>ПК-7.3 Использует фундаментальные знания для развития новейших научных подходов смежной ориентации на границах ряда научных дисциплин.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -3.1 Оценка правильности выбора организационных	Знает основные рекомендации по обеспечению санитарной охраны территории

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
мероприятий по вводу (отмене) ограничительных мероприятий (карантина) при обеспечении санитарной охраны территории.	Умеет проводить карантинные мероприятия всвязи с эпидемиологической обстановкой
	Владеет методами ввода и отмены ограничительных мероприятий на локальных территориях
ПК-7.1 Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ с использованием современных достижений науки и техники.	Знает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности
	Умеет формулировать основные научные результаты
	Владеет методами решения научных задач
ПК-7.2 Создает теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства исследуемых объектов, и разрабатывает предложения по внедрению результатов для эколого-гигиенической оценки.	Знает свойства исследуемых объектов Умеет создавать теоретические модели и разрабатывать предложения по внедрению результатов для эколого-гигиенической оценки. Владеет навыками по разработке и внедрению результатов для эколого-гигиенической оценки.
ПК-7.3 Использует фундаментальные знания для развития новейших научных подходов смежной ориентации на границах ряда научных дисциплин.	Знает фундаментальную биологию, научные подходы и методы исследований Умеет разрабатывать новые научные подходы Владеет навыком научных исследований на границах ряда научных дисциплин.

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Патогенез, экология и профилактика инфекционных заболеваний растений»

Цель освоения дисциплины «Патогенез, экология и профилактика инфекционных заболеваний растений» заключается в формировании у студентов целостных представлений о патогенезе, фитопатологических проявлениях и профилактике инфекционных и инвазивных заболеваний диких и сельскохозяйственных растений.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представления об основных фитопатологических проявлениях инфекционных и инвазивных заболеваний у диких и сельскохозяйственных растений.

2. Сформировать у студентов представления о взаимосвязи между особенностями жизненного цикла, молекулярной биологией возбудителя и характеристиками фитопатологических процессов, протекающих в организме заражённых диких и сельскохозяйственных растений.

3. Снабдить студентов современными научными знаниями о профилактике инфекционных и инвазивных заболеваний диких и сельскохозяйственных растений.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.08 «Патогенез, экология и профилактика инфекционных заболеваний растений» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.08 «Патогенез, экология и профилактика инфекционных заболеваний растений» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов, из них 54 часа на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

«Патогенез, экология и профилактика инфекционных заболеваний растений» представляет собой прикладную учебную дисциплину в рамках ОПОП «Биологическая безопасность». Данная учебная дисциплина призвана

сформировать у студентов целостное представление о патофизиологическом и профилактическом аспекте микробиологии в контексте осуществления мероприятий по обеспечению биологической безопасности.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области ботаники, почвоведения, паразитологии, микробиологии, физиологии и патофизиологии сосудистых растений, органической химии, биофизики, гистологии, которые – хотя бы частично (в зависимости от предшествующего направления подготовки) – должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате.

Особенностью данной учебной дисциплины является «погружение» в фитовирусологическую и агротехническую тематику, что потребует, с одной стороны, сужения тематического взгляда на проблему, а с другой стороны, – связано со значительным расширением научного кругозора учащихся.

Учебная дисциплина «Патогенез, экология и профилактика инфекционных заболеваний растений» тесно связана с «Молекулярной биологией патогенных микроорганизмов» и «Методами изоляции и идентификации микроорганизмов».

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организационно-управленческий	Способен и готов к участию в обеспечении санитарной охраны территории Российской Федерации, направленной на предупреждение заноса и распространения инфекционных заболеваний, представляющих опасность для населения, а также в предотвращении ввоза и реализации товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для человека.	ПК-3.1 Оценка правильности выбора организационных мероприятий по вводу (отмене) ограничительных мероприятий (карантина) при обеспечении санитарной охраны территории
Экспертно-аналитический	ПК-7 Способен и готов использовать знание	ПК-7.1 Использует основные источники и методы получения

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ, для эколого-гигиенической оценки.	профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.
		ПК-7.2 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания.
		ПК-7.3 Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3.1 Оценка правильности выбора организационных мероприятий по вводу (отмене) ограничительных мероприятий (карантина) при обеспечении санитарной охраны территории	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	оценить правильность выбора карантинных мероприятий для обеспечения биобезопасности территории
	Владеет	методами обеспечения санитарной охраны территории
ПК-7.1 Использует основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.	Знает	методические основы проектирования, выполнения биологических, лабораторных и полевых исследований
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных; - навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов
ПК-7.2 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования	Знает	- требования, предъявляемые к руководителю коллектива, структуру научной лаборатории, научно-производственного комплекса, где выполняются научные исследования; - технику безопасности при проведении

комплексной информации, в том числе на стыке областей знания.		биологических исследований; - морально-этические нормы биологических исследований
	Умеет	- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; - отвечать на нестандартные вопросы, нести ответственность за принятые решения
	Владеет	- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ПК-7.3 Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.	Знает	-требования техники безопасности
	Умеет	-выполнять отдельные задания при руководстве группой исследователей
	Владеет	-методами решения научных задач

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Грипп: история, клиника, патогенез»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Грипп: история, клиника, патогенез» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Грипп: история, клиника, патогенез» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Грипп: история, клиника, патогенез» является частной биологической дисциплиной, имеющей большое значение для ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания и навык широкого научного взгляда на проблему гриппа в противовес узко-эпидемиологической точке зрения: вирус гриппа А (*Orthomyxoviridae*, *Influenzavirus A*) рассматривается как природно-очаговая инфекция, природным резервуаром которой являются птицы водно-околоводного комплекса (в первую очередь – благородные утки, чайки и крачки); и уже из этого природного резервуара вирус проникает в популяции других потенциальных хозяев, включая человека.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, физиологии, органической химии, биофизики, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате.

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в проблемы популяционной орнитологии, а также акцент в иллюстрационном материале на Дальневосточно-Притихоокеанский пролётный путь диких птиц.

Цель освоения дисциплины «Грипп: история, клиника, патогенез» заключается в формировании у обучающихся научных представлений о гриппе А как о природно-очаговой инфекции с целью формирования навыков эффективного мониторинга этого вируса в интересах обеспечения биологической безопасности.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представление об экологии вируса гриппа А и вируса гриппа В.

2. Сформировать у студентов представление об эпидемиологии вируса гриппа С.

3. Сформировать у студентов представление о молекулярных механизмах патогенности и вирулентности вирусов гриппа.

4. Сформировать у студентов научные представления об эффективности и необходимости приверженности противогриппозной вакцинации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями</p>	<p>ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний</p> <p>ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.</p> <p>ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).</p> <p>ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями</p>
<p>организационно-управленческий</p>	<p>Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства</p>	<p>ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.</p> <p>ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.</p> <p>ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.</p> <p>ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической</p>

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.	знает	знает решения для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
	умеет	умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения
	владеет	методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификация профзаболеваний

ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	владеет	алгоритмом противоэпидемической защиты населения
ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностях функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ;</li> </ul>

		- современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; - навыками работы с научной литературой.
ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных; - навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Филовирусные геморрагические лихорадки»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Филовирусные геморрагические лихорадки» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Филовирусные геморрагические лихорадки» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

Дисциплина «Филовирусные геморрагические лихорадки» является частной биологической дисциплиной, имеющей большое значение для ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания и навык широкого научного взгляда на проблему филовирусных геморрагических лихорадок, "резервуарами" которых служат некоторые животные и насекомые, чаще всего мелкие грызуны, летучие мыши, москиты, клещи. Данная группа заболеваний обладает общей для этих заболеваний сильной интоксикацией, тяжелым течением с высокой летальностью и характерным тромбогеморрагическим синдромом, относится к особо опасным инфекциям.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, физиологии, органической химии, биофизики, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Экология патогенных микроорганизмов с

основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии», «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов», «Клиника, лечение и профилактика особо опасных инфекционных заболеваний человека», «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных».

## **I. Цели и задачи освоения дисциплины:**

### **Цель:**

Цель освоения дисциплины «Филовирусные геморрагические лихорадки» заключается в формировании у обучающихся научных представлений о филовирусных лихорадках, их экологии, эпидемиологии и этиологии, а также навыков развёртывания противоэпидемических мероприятий против особо опасных геморрагических лихорадок.

### **Задачи:**

1. Сформировать у студентов представление об экологии, патогенезе, диагностике и профилактике филовирусных геморрагических лихорадок.

2. Сформировать у студентов представление об эффективности различных вариантов действий Всемирной организации здравоохранения по локализации опасных эпидемических ситуаций (на примере эпидемии лихорадки Эбола в Западной Африке в 2014-2015 гг.).

3. Сформировать у студентов представление о деятельности российских специализированных противоэпидемических бригад (на примере эпидемии лихорадки Эбола в Западной Африке в 2014-2015 гг.).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
		ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний. ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола). ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
организационно-управленческий	Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства	ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств. ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы. ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		методов оценки экологической и биологической безопасности.
		ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.	знает	знает решения для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
	умеет	умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения
	владеет	методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификациями профзаболеваний

ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организовывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	владеет	алгоритмом противоэпидемической защиты населения
ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов.</li> </ul>

	Умеет	- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; - навыками работы с научной литературой.
ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных; - навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Кровососущие членистоногие как переносчики патогенов»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.03 «Кровососущие членистоногие как переносчики патогенов» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.03 «Кровососущие членистоногие как переносчики патогенов» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Кровососущие членистоногие как переносчики патогенов» является частной биологической дисциплиной в рамках ОПОП «Биологической безопасности». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания о биологической трансмиссии инфекционных патогенов кровососущими членистоногими: комарами, мокрецами, москитами, мошками, клещами, паразитическими ракообразными рыб.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии», «Таксономия патогенных микроорганизмов».

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в энтомологическую и акарологическую тематику, включая анатомическое строение и физиологию членистоногих.

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** освоения дисциплины «Кровососущие членистоногие как переносчики патогенов» заключается в формировании у обучающихся научных представлений о сущности биологической трансмиссии возбудителей инфекционных заболеваний кровососущими членистоногими в интересах обеспечения биологической безопасности.

**Задачи:**

1. Сформировать у студентов научные представления о жизненном цикле наиболее актуальных кровососущих членистоногих-переносчиков возбудителей инфекционных и инвазивных заболеваний.

2. Сформировать у студентов научные представления о жизненном цикле вирусов, патогенных бактерий и паразитов в организме кровососущих членистоногих, механизме передачи трансмиссивных инфекций их переносчиками.

3. Сформировать у студентов навыки противоэпидемических мероприятий защиты от кровососущих членистоногих в интересах обеспечения биологической безопасности.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции, индикаторы компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий,	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями.	<p>ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний</p> <p>ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.</p> <p>ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).</p> <p>ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями</p>
организационно-управленческий	ПК-4 Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства	<p>ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.</p> <p>ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы</p> <p>ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения	знает	знает решения для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
	умеет	умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения
	владеет	методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификациями профзаболеваний

ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	владеет	алгоритмом противоэпидемической защиты населения
ПК-4.1 – Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов.</li> </ul>

	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации;</li> <li>- навыками работы с научной литературой.</li> </ul>
ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных;</li> <li>- навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов</li> </ul>

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экология фитовирусов»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.04 «Экология фитовирусов» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.04 «Экология фитовирусов» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в энтомологическую тематику, поскольку фитовирусы эффективно распространяются на поверхности грызущего аппарата растительноядных насекомых.

Цель освоения дисциплины «Экология фитовирусов» заключается в формировании у обучающихся научных представлений о схемах циркуляции вирусов растений и безвирусном растениеводстве.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления о схемах циркуляции вирусов растений.
2. Сформировать у студентов навыки защиты сельскохозяйственных культур от опасных эпифитотий.
3. Сформировать у студентов научные представления о безвирусном растениеводстве как наиболее перспективном подходе к обеспечению продовольственной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями.	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
		ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
		ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).
		ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
организационно-управленческий	Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном	ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	отношении продуктов животноводства	ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.
		ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.
		ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.	знает	знает решения для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
	умеет	умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения
	владеет	методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции
	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификациями профзаболеваний
ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями

проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	владеет	алгоритмом противоэпидемической защиты населения
ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностях функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	Знает	- способы анализа имеющейся информации; - принципы построения математических моделей; - нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ; - современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

		- демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; - навыками работы с научной литературой.
ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных; - навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания свиней»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.05 «Инфекционные заболевания свиней» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.05 «Инфекционные заболевания свиней» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Инфекционные заболевания свиней» является частной биологической дисциплиной в рамках ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания об инфекционных патогенах свиней, клинике, диагностике и профилактике этиологически связанных с ними заболеваний.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, физиологии, органической химии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии», «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов», «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных».

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в ветеринарную тематику. Особое место будет

отведено развитию эпизоотии африканской чумы свиней на территории Восточной Азии.

### **I. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины «Инфекционные заболевания свиней» заключается в формировании у обучающихся научных представлений об экологии, молекулярной биологии, патогенезе, клинике, диагностике и профилактике инфекционных заболеваний свиней.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления об инфекционных агентах, представляющих опасность для свиней.

2. Сформировать у студентов представление о клинике и патогенезе инфекционных заболеваний свиней.

3. Сформировать у студентов навыки организации межведомственного взаимодействия в процессе разворачивания противоэпизоотических мероприятий.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
		ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
		ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	массовых неинфекционных заболеваний. ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола). ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организует, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
организационно-управленческий	ПК-4 Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном деле	<p>ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.</p> <p>ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы</p> <p>ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p> <p>ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>
---------------------------------------	---------------------------------------

ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения	знает	знает решения для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
	умеет	умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения
	владеет	методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификациями профзаболеваний
ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противозидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	владеет	алгоритмом противозидемической защиты населения

ПК-4.1 – Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации;</li> <li>- навыками работы с научной литературой.</li> </ul>

ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных;</li> <li>- навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов</li> </ul>

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания кошек»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.06 «Инфекционные заболевания кошек» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.06 «Инфекционные заболевания кошек» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, физиологии, органической химии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии», «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов», «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных».

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в ветеринарную тематику. Особое место будет отведено изучению инфекционных заболеваний и их влияние на поведение крупных хищников Дальнего Востока: амурских тигров и дальневосточных леопардов.

## II. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Инфекционные заболевания кошек» заключается в формировании у обучающихся научных представлений об экологии, молекулярной биологии, патогенезе, клинике, диагностике и профилактике инфекционных заболеваний представителей семейства кошачьих.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления об инфекционных агентах, представляющих опасность для представителей семейства кошачьих.

2. Сформировать у студентов представление о клинике и патогенезе инфекционных заболеваний кошек.

3. Сформировать у студентов навыки организации межведомственного взаимодействия в процессе проведения ветеринарных экспертиз краснокнижных хищников Дальнего Востока: амурских тигров и дальневосточных леопардов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
		ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями.	<p>ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).</p> <p>ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями</p>
организационно-управленческий	ПК-4 Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства	<p>ПК-4.1 – Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.</p> <p>ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.</p> <p>ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.</p> <p>ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.	знает	знает решения для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
	умеет	умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения
	владеет	методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификациями профзаболеваний
ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	владеет	алгоритмом противоэпидемической защиты населения

ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации;</li> <li>- навыками работы с научной литературой.</li> </ul>

ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных;</li> <li>- навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов</li> </ul>

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания лошадей»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.07 «Инфекционные заболевания лошадей» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.07 «Инфекционные заболевания лошадей» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Инфекционные заболевания лошадей» является частной биологической дисциплиной в рамках ОПОП «Биологической безопасности». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания об инфекционных патогенах лошадей, клинике, диагностике и профилактике этиологически связанных с ними заболеваний.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, физиологии, органической химии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии», «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов», «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных».

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в ветеринарную тематику. Особое место будет

отведено примерам из истории, когда массовые заболевания лошадей – главной тягловой силы и основы мобильности армий прошлого – определяли изменения на политической карте.

### **III. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Инфекционные заболевания лошадей» заключается в формировании у обучающихся научных представлений об экологии, молекулярной биологии, патогенезе, клинике, диагностике и профилактике инфекционных заболеваний лошадей.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления об инфекционных агентах, представляющих опасность для лошадей.

2. Сформировать у студентов представление о клинике и патогенезе инфекционных заболеваний лошадей.

3. Снабдить студентов знаниями об исторических фактах, когда заболевания лошадей приводили к серьёзным политико-экономическим последствиям.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий,	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями</p>	<p>ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний  ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.  ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).  ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями</p>
<p>организационно-управленческий</p>	<p>Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства</p>	<p>ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.  ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.  ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.  ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической</p>

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения	знает	знает решения для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
	умеет	умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения
	владеет	методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции
	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний.	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола)	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификациями профзаболеваний

ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	владеет	алгоритмом противоэпидемической защиты населения
ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов.</li> </ul>

	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации;</li> <li>- навыками работы с научной литературой.</li> </ul>
ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных;</li> <li>- навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов</li> </ul>

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания собак»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.08 «Инфекционные заболевания собак» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.08 «Инфекционные заболевания собак» включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» направления подготовки 06.04.01 Биология и является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Инфекционные заболевания собак» является частной биологической дисциплиной в рамках ОПОП «Биологической безопасности». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания об инфекционных патогенах собак, клинике, диагностике и профилактике этиологически связанных с ними заболеваний.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, физиологии, органической химии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии», «Методы изоляции и идентификации микроорганизмов», «Клиника, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний диких и сельскохозяйственных животных».

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в ветеринарную тематику.

Цель освоения дисциплины «Инфекционные заболевания собак» заключается в формировании у обучающихся научных представлений об экологии, молекулярной биологии, патогенезе, клинике, диагностике и профилактике инфекционных заболеваний представителей семейства псовых.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления об инфекционных агентах, представляющих опасность для представителей семейства псовых.

2. Сформировать у студентов представление о клинике и патогенезе инфекционных заболеваний собак.

3. Сформировать у студентов навыки действий при локализации опасных эпизоотических ситуациях в популяциях собак.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
		ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
		ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола). ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает,

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями.	и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
организационно-управленческий	Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства	ПК-4.1 – Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.
		ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.
		ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.
		ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.	знает	знает решения для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
	умеет	умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения

	владеет	методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.
	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификациями профзаболеваний
ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организовывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	владеет	алгоритмом противоэпидемической защиты населения
ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке

средств и методов экологической экспертизы.		для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации;</li> <li>- навыками работы с научной литературой.</li> </ul>
ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных;</li> <li>- навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов</li> </ul>

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Вирусы Океана»

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.09 «Вирусы Океана» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.09 «Вирусы Океана» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)», включена в состав части, формируемой участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (98 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Вирусы Океана» является частной биологической дисциплиной в рамках ОПОП «Биологической безопасности». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания о стремительно развивающейся области вирусологии – вирусов, циркулирующих в популяциях морских организмов.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, ботаники, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Основные концепции биологической безопасности в исторической ретроспективе их формирования», «Экология патогенных микроорганизмов с основами эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитологии», «Таксономия патогенных микроорганизмов».

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в биологию морских организмов.

Цель освоения дисциплины «Вирусы океана» заключается в формировании у обучающихся научных представлений о вирусах, циркулирующих в популяциях морских организмов.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления о современных методах изучения вирусов Океана.

2. Сформировать у студентов научные представления о схемах циркуляции вирусов фито- и зоопланктона.

3. Сформировать у студентов научные представления об эволюционной связи вирусов Океана и вирусов, актуальных для эпидемиологии и эпизоотологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организационно-управленческий	ПК-1 Способен разрабатывать, производить и внедрять новые технологии и методы ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизацию методов их исследований	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.
Организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных	<p>ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.</p> <p>ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний</p> <p>ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).</p> <p>ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями</p>

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями.	
Организационно-управленческий	Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства	ПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.
		ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.
		ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.
		ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ПК-1.1 Подготовка проектов управленческих решений для устранения (снижения) негативного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения.	знает
умеет		умеет устранять негативное воздействие факторов среды обитания на здоровье населения
владеет		методами устранения и снижения биологической угрозы
ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении	знает	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.

карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции.	умеет	ликвидировать вспышки инфекции
	владеет	навыками организации карантинных мероприятий
ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	знает	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	умеет	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	владеет	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	знает	научные и технические регламенты в сфере профбезопасности
	умеет	составлять акт случая профессионального заболевания
	владеет	методами идентификациями профзаболеваний
ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	знает	законодательную базу в сфере биобезопасности
	умеет	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	владеет	алгоритмом противоэпидемической защиты населения
ПК-4.1 – Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.	Знает	нормативные документы, технологии решения профессиональных проблем
	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы.	Знает	основы биологии человека и закономерности функционирования человеческого общества, необходимые для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знание основ биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества для коммуникации в

		устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности с использованием знаний об основах биологии человека и закономерностей функционирования человеческого общества
ПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	Знает	- способы анализа имеющейся информации; - принципы построения математических моделей; - нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических и экологических работ; - современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; - навыками работы с научной литературой.
ПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Знает	методические основы проектирования, выполнения экологической экспертизы
	Умеет	использовать минимальный набор вспомогательных средств для выполнения исследовательской деятельности
	Владеет	- навыками использования современной аппаратуры для выявления опасных инфекционных диких и сельскохозяйственных животных; - навыками применения вычислительных комплексов для анализа полученных результатов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вирусы Океана» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекционные занятия (коллективная дискуссия, лекция-беседа) и практические занятия (семинар-дискуссия).

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биогеография и картографирование природных очагов заболеваний»

Рабочая программа учебной дисциплины ФТД.01 «Биогеография и картографирование природных очагов заболеваний» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина ФТД.01 «Биогеография и картографирование природных очагов заболеваний» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология, включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры ««Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)»».

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 1 зачётную единицу (36 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (8 часов). Дисциплина предназначена для студентов 1-го курса, 1 семестр. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Биогеография и картографирование природных очагов заболеваний» является факультативной учебной дисциплиной в рамках ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». В данной учебной дисциплине студенты получают знания о концепциях и методах картографических исследований, применяемых при осуществлении мероприятий по обеспечению биологической безопасности.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, географии, ландшафтоведения, высшей математики, аналитической геометрии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин.

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в географическую тематику.

Цель освоения дисциплины «Биогеография и картографирование природных очагов заболеваний» заключается в формировании у обучающихся научных представлений о карте как модели участка земной поверхности и

особенности отражения в этой модели схем циркуляции возбудителей природно-очаговых заболеваний.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления о карте как о модели участка земной поверхности.

2. Сформировать у студентов научные представления о ландшафте, его генезисе и структуре.

3. Сформировать у студентов научные представления о районировании эпидемических, эпизоотических и фитотических процессов с учётом территориальной специфики.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-6 Способен исследовать эпидемические, эпизоотические, эпифитотические процессы или их комбинацию, являющуюся причиной возможного воздействия патогенных биологических агентов (патогенов), паразитических организмов и содержащих их объектов, которые способны нанести вред здоровью человека, животным и (или) растениям, продукции животного и (или) растительного происхождения и (или) окружающей среде	ПК-6.1 Применяет методы исследования эпидемических, эпизоотических и эпифитотических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
ПК-6.1 Применяет методы исследования эпидемических, эпизоотических и эпифитотических процессов	Знать	Особенности природной очаговости инфекций, характерных для Российской Федерации, характеристики и структуру природного очага, факторы влияющие на его функционирование
	Уметь	использовать современные ГИС-технологии для создания биогеографических карт природных очагов инфекций
	Владеть	навыками картографирования природных очагов инфекционных заболеваний

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Химиотерапия вирусных инфекций»

Рабочая программа учебной дисциплины ФТД.02 «Химиотерапия вирусных инфекций» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина ФТД.02 «Химиотерапия вирусных инфекций» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология, включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры ««Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)»».

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (26 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина предназначена студентам 2-го курса в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Химиотерапия вирусных инфекций» является факультативной учебной дисциплиной в рамках ОПОП «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)». В данной учебной дисциплине студенты получают научные представления о том, что каждая стадия жизненного цикла микроорганизма может стать объектом ингибирования с помощью химиопрепаратов.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, географии, ландшафтоведения, высшей математики, аналитической геометрии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате.

Цель освоения дисциплины «Химиотерапия вирусных инфекций» заключается в формировании у обучающихся представлений о научно-обоснованных подходах к разработке и верификации эффективности противовирусных препаратов.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления о химиопрепарате как ингибиторе конкретного этапа жизненного цикла вируса.

2. Сформировать у студентов представления о научно-обоснованных методах верификации эффективности противовирусных химиопрепаратов.

3. Сформировать у студентов представления о механизмах формирования у вирусов резистентности к химиопрепаратам.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-6 Способен исследовать эпидемические, эпизоотические, эпифитотические процессы или их комбинацию, являющуюся причиной возможного воздействия патогенных биологических агентов (патогенов), паразитических организмов и содержащих их объектов, которые способны нанести вред здоровью человека, животным и (или) растениям, продукции животного и (или) растительного происхождения и (или) окружающей среде	ПК-6.1 Применяет методы исследования эпидемических, эпизоотических и эпифитотических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
	ПК -6.1 Применяет методы исследования эпидемических, эпизоотических и эпифитотических процессов <sup>1</sup>	Знать
Уметь		с научной точки зрения обосновать применение химиопрепаратов при различных вирусных инфекциях
Владеть		алгоритмом назначения и применения химиопрепаратов при различных

		вирусных инфекциях животных и растений
--	--	--

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инфекционные заболевания крупного рогатого скота»

Рабочая программа учебной дисциплины ФТД.03 «Инфекционные заболевания крупного рогатого скота» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина ФТД. 03 «Инфекционные заболевания крупного рогатого скота» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология, включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры ««Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)»».

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (10 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (44 часов). Дисциплина предназначена студентам 1-го курса в 1 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

«Инфекционные заболевания крупного рогатого скота» является факультативной учебной дисциплиной в рамках ОПОП «Биологической безопасности». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания об инфекционных патогенах крупного рогатого скота, клинике, диагностике и профилактике этиологически связанных с ними заболеваний.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии, микробиологии, физиологии, органической химии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате.

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в ветеринарную тематику.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Инфекционные заболевания крупного рогатого скота» заключается в формировании у обучающихся научных представлений об экологии, молекулярной биологии, патогенезе, клинике,

диагностике и профилактике инфекционных заболеваний крупного рогатого скота.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления об инфекционных агентах, представляющих опасность для крупного рогатого скота.

2. Сформировать у студентов представление о клинике и патогенезе инфекционных заболеваний крупного рогатого скота.

3. Сформировать у студентов навыки организации межведомственного взаимодействия в процессе разворачивания противоэпизоотических мероприятий.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-2 Способен и готов к проведению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, к расследованию случаев профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения; к организации и проведению санитарно-технических и организационных мероприятий по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями.	ПК-2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции  ПК-2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний ПК-2.3 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний. ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола). ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
организационно управленческий	ПК -4 Способен к выполнению требований по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства	ПК-4.1 Владеет требованиями по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства ПК-4.2 Осуществляет охрану субъектов территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств ПК-4.3 Внедряет и применяет вакцины и другие средства защиты животных от болезней ПК-4.4 Использует в профессиональной деятельности алгоритм изъятия животных

		и/или продуктов животноводства при ликвидации очагов особо опасных болезней животных.
--	--	---

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>	
ПК -2.1 Составление плана мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции	Знать	план мероприятий при введении карантина, по ликвидации вспышки, в очаге инфекции
	Уметь	ликвидировать вспышки инфекции
	Владеть	навыками организации карантинных мероприятий
ПК -2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	Знать	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	Уметь	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	Владеть	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК -2.2 Оформление акта расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний	Знать	научные и технические регламенты в сфере биобезопасности
	Уметь	оформлять акты расследования случаев возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний
	Владеть	методами идентификации возбудителей заболеваний
ПК-2.4 Расследование случаев профессиональных заболеваний (составление плана, оформление акта, оформление протокола).	Знать	научные и технические регламенты в сфере профессиональной безопасности
	Уметь	составлять акт случая профессионального заболевания
	Владеть	методами идентификациями профзаболеваний
ПК-2.5 Осуществляет в соответствии с законодательной базой по алгоритму противоэпидемическую защиту населения и организывает, и проводит санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями	Знать	законодательную базу в сфере биологической безопасности
	Уметь	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации вспышечной и групповой заболеваемости инфекционными болезнями
	Владеть	алгоритмом противоэпидемической защиты населения
ПК-4.1 Владеет требованиями по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности и биобезопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства	Знать	научные и технические регламенты в сфере ветеринарной безопасности
	Уметь	проводить санитарно-технические и организационные мероприятия по локализации заболеваемости инфекционными болезнями сельскохозяйственных животных
	Владеть	алгоритмом по предупреждению и ликвидации болезней животных
ПК-4.2 Осуществляет охрану субъектов территории Российской Федерации от заноса заразных	Знать	нормативную и правовую базу в сфере санитарной охраны территории Российской Федерации от заноса инфекционных заболеваний животных

болезней животных из иностранных государств	Уметь	расследовать случаи заноса инфекционных заболеваний животных на территорию Российской Федерации
	Владеть	алгоритмом противоэпидемической защиты населения от заноса от заноса инфекционных заболеваний животных
ПК-4.3 Внедряет и применяет вакцины и другие средства защиты животных от болезней	Знать	нормативно-правовую базу и санитарно-технические регламенты в сфере ветеринарной безопасности
	Уметь	разработать план профилактической и экстренной профилактики при основных инфекционных заболеваниях крупного рогатого скота
	Владеть	научным обоснованием выбора вакцин и других средств профилактики
ПК-4.4 Использует в профессиональной деятельности алгоритм изъятия животных и/или продуктов животноводства при ликвидации очагов особо опасных болезней животных.	Знать	нормативно-правовую базу и санитарно-технические регламенты в сфере ветеринарной безопасности
	Уметь	составлять акт изъятия продуктов животноводства при ликвидации очагов особо опасных инфекций
	Владеть	алгоритмом изъятия животных и/или продуктов животноводства при ликвидации очагов особо опасных болезней животных.