

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.12 МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ**

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Профиль: **Биоэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк  
2022

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской, производственно-технологической.

**Цель дисциплины:** - освоение научного мировоззрения о многообразии микробного мира, его глобальной роли в жизни планеты, в практической деятельности человека, значение экологии и физиологии микроорганизмов, их роли в превращении биогенных веществ в природе; теоретических и практических знаний по микробиологическому исследованию объектов внешней среды, ознакомиться с возбудителями зооантропонозных инфекций в соответствии с формируемыми компетенциями.

### **Задачи дисциплины включают:**

- изучение влияния факторов внешней среды на микроорганизмы и возможных способов регулирования жизнедеятельности микроорганизмов, влияющих на экологию и человека;
- овладение практическими навыками лабораторных исследований объектов окружающей среды;
- уметь применять принципы и методы санитарно-гигиенической оценки состояния объектов окружающей среды.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ОПК-1 Применяет знания биологического разнообразия при решении профессиональных задач	знания	Основные естественные, биологические и профессиональные понятия, применяемые при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-3.1)
	умения	Обосновать и реализовать в своей профессиональной деятельности современные методы проведения микробиологических исследований объектов внешней среды, применять основные естественные, биологические и профессиональные понятия при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-У.1)
	навыки	Реализовывать в своей профессиональной деятельности методы проведения лабораторных исследований с использованием приборно-инструментальной базы, применять основные естественные, биологические и

		профессиональные понятия при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-Н.1)
ИД-2 ОПК-1 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов	знания	Методы микробиологических исследований объектов внешней среды и человека при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-З.1)
	умения	Обосновать и реализовать современные методы проведения лабораторных исследований с использованием приборно-инструментальной базы при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-У.1)
	навыки	Реализовывать методы проведения лабораторных исследований с использованием приборно-инструментальной базы, применять основные естественные, биологические и профессиональные понятия при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре опоп

Дисциплина «Микробиология и вирусология» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 4 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>43</b>
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	18
<i>Контроль самостоятельной работы</i>	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>65</b>
<b>Контроль</b>	Зачет
<b>Итого</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Общая микробиология.** Введение в микробиологию и вирусологию. Систематика и морфология микроорганизмов. Метаболизм микроорганизмов. Репродукция вирусов. Физиология бактериофагов. Правила работы и техника безопасности с микроорганизмами. Иммерсионная система микроскопа. Приготовление бактериальных препаратов для микроскопического исследования. Питательные среды. Стерилизация. Культивирование микроорганизмов. Методы выделения чистых культур. Идентификация бактерий по культуральным и биохимическим свойствам. Определение патогенности микроорганизмов. Антибиотикочувствительность бактерий, методы определения. История развития микробиологии и вирусологии. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Взаимосвязь микроорганизмов со средой обитания. Экосистемы. Возбудители процессов брожения. Характеристика микроорганизмов, участвующих в круговороте азота. Характеристика микроорганизмов, участвующих в круговороте углерода. Характеристика микроорганизмов, участвующих в круговороте серы, железа

**Раздел 2. Основы биоэкологической безопасности.** Биологические особенности возбудителей инфекционных болезней (зооантропонозов). Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Изучение серологических методов диагностики инфекционных болезней животных и человека. Изучение современных методов диагностики вирусных болезней животных и человека. Просмотр видеоматериалов. Методы определения санитарно-показательных микроорганизмов. Изучение микрофлоры воздуха закрытых помещений. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов.