

**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.18 МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ**

Направление подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Профиль: **Технология производства, хранения и переработки продукции  
животноводства и растениеводства**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк  
2022

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

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

**Цель дисциплины:** формирование теоретических и практических основ общей микробиологии, морфологии, физиологии и биохимии микроорганизмов и приобретения знаний и навыков использования различных микроорганизмов в различных отраслях промышленности в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины включают:**

- изучение морфологии и физиологии микроорганизмов, вопросы систематики и классификации, их роль в круговороте биогенных веществ.
- формирование представлений об экологии и генетики микроорганизмов.
- освоение основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности.

### 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-2 решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	знания	Обучающийся должен знать: задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий и формирование представлений о морфологии, физиологии, экологии и генетики микроорганизмов, вопросы систематики и классификации, освоение основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности - (Б1.О.18, ОПК-1-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий и формирование представлений о морфологии, физиологии, экологии и генетики микроорганизмов, вопросы систематики и классификации, освоение основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности - (Б1.О.18, ОПК-1-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий, владеть методами освоения основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности - (Б1.О.18, ОПК-1-Н.2)

ОПК-5 способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН

ИД-1 участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности в изучении биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, формирование представлений о морфологии, физиологии, экологии и генетики микроорганизмов, вопросы систематики и классификации, освоение основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности – (Б1.О.18, ОПК-5-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности в изучении биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и формирование представлений о морфологии, физиологии, экологии и генетики микроорганизмов, вопросы систематики и классификации, освоение основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности - (Б1.О.18, ОПК-5-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: современными технологиями и обосновывать их применение в профессиональной деятельности в изучении биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных владеть методами освоения основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности - (Б1.О.18, ОПК-5-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микробиология и вирусология» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.О.18).

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 3 и 4 семестре;
- заочная форма обучения 2 курс 1 и 2 сессия.

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего)</b>	115	24
В том числе:		
Лекции (Л)	36	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	72	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	74	183

<b>Контроль (зачет, экзамен)</b>	27	9
<b>Итого</b>	216	216

#### **4.1 Содержание дисциплины**

##### **Раздел 1 «Основы классификации и морфологии»**

Введение. Значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных. История микробиологии. Классификация и морфология микроорганизмов. Основные группы микроорганизмов, морфология бактерий. Морфология актиномицетов, спирохет, микоплазм. Морфология риккетсий, грибов.

##### **Раздел 2 «Физиология микроорганизмов»**

Химический состав, условия роста микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов. Понятие об обмене веществ у микроорганизмов. Поступление питательных веществ в клетку микроорганизмов. Типы питания. Энергетический обмен микроорганизмов.

##### **Раздел 3 «Экология микроорганизмов»**

Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, организма животных. Влияние на микроорганизмы физических, химических, и биологических факторов, их использование для уничтожения микрофлоры. Методы стерилизации и дезинфекции. Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам

##### **Раздел 4 «Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни»**

Понятие об инфекции и инфекционной болезни. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни. Правила взятия биоматериала. Взятие крови для изготовления мазков при жизни животных и у трупов. Взятие кала, трубчатых костей, кишечника. Правила отбора, доставки и хранения биоматериалов.

##### **Раздел 5 «Вирусология»**

Введение в вирусологию роль вирусов в биосфере. Открытие вирусов и история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии живых организмов. Природа вирусов, их место и роль в биосфере. Строение вируса. Типы вирусных геномов. Принципы современной классификации вирусов. Этапы репродукции вируса. Типы и формы взаимодействия вируса и клетки. Генетические признаки вирусов и их применение в характеристике штаммов; генетические и негенетические формы изменчивости вирусов. Устойчивость вирусов к действию физических и химических факторов; действие на вирионы различных температур и УФЛ. Метод лиофилизации. Действие кислот, щелочей, спиртов, дезинфектантов, окислителей и восстановителей, антибиотиков, жирорастворителей, Методы уничтожения, инактивации и консервации вирусов. Культивирование вирусов в организме естественно-восприимчивых и лабораторных животных, на куриных эмбрионах, культурах клеток. Понятие экологии и экологии вирусов. Взаимодействие вирусов с другими организмами. Влияние антропогенных факторов на пути циркуляции и свойства вирусов. Значение генотипа хозяина, применение химиопрофилактики, вакцинопрофилактики, персистенции вирусов, загрязнения окружающей среды. Взаимодействие вируса с организмом. Особенности противовирусного иммунитета. Подготовка биоматериала для исследований. Индикация, выделение и идентификация вирусов. Серологическая диагностика вирусных болезней. Общий принцип серологических реакций. Методы генодиагностики ДНК-зонды и ПЦР.