

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Инфекционных болезней

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.Б.13 МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ**

**Код и наименование направления подготовки:** 06.03.01 Биология

**Профиль подготовки:** Биоэкология

**Квалификация – бакалавр**

**Форма обучения:** очная

Троицк  
2020

# 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 научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности.

**Цель дисциплины:** формирование теоретических и практических в области микробиологии и вирусологии в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины:**

- изучение морфологии и физиологии микроорганизмов, вопросы систематики и классификации, их роль в круговороте биогенных веществ;
- изучение особенности строения и жизнедеятельности вирусов, взаимодействия вирусов с живыми организмами;
- формирование представлений об экологии и генетики микроорганизмов;
- освоение основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК-3 Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	<i>Знать</i> понятие о микробиологии ; историю открытия микроорганизмов в то числе и вирусов; выдающихся ученых и их открытия; отрасли микробиологии: бактериология, микология, вирусология и др.; главные исторические этапы развития микробиологии, задачи дисциплины, связь с другими биологическими дисциплинами; основные понятия микробиологии; химический состав клеток микроорганизмов; условия роста микроорганизмов; способы питания микробной клетки, приспособительные возможности к воздействию неблагоприятных воздействий среды; характер взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, синергизм, антагонизм, паразитизм, хищничество; понятие об иммунологии, этапы развития иммунологии	<i>Уметь</i> анализировать этапы развития микробиологии; охарактеризовать микробиологию как науку; готовить питательные среды; исследовать действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы, определять чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; проводить отбор биоматериала от павших животных для лабораторных исследований	<i>Владеть</i> методами анализа микробиологических и вирусологических открытий на современном этапе развития науки и практики; микробиологической терминологией; техникой культивирования микроорганизмов; методами стерилизации и дезинфекции; методами анализа микробиологических показателей, методами санитарно-бактериологической оценки продуктов, кормов терминологией и основными понятиями

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ПК-1 Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<i>Знать</i> роль микроорганизмов в жизни животных и человека, основные процессы жизнедеятельности микроорганизмов; направления практического использования особенностей жизнедеятельности микроорганизмов; роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционных болезней, основы диагностики и меры профилактики заболеваний животных, правила и технику безопасности при отборе и отправке биоматериала	<i>Уметь</i> работать с микроскопом; оценить уровни организации микроскопических объектов; различить эукариоты и прокариоты; изучать характер роста микробов питательных средах; культивирование вирусов в живых системах организовывать мероприятия по профилактике экологических нарушений; выделять и идентифицировать патогенные и условно патогенные микроорганизмы	<i>Владеть</i> методами микробиологического и вирусологического исследования, навыками идентификации микроорганизмов; методами санитарно-бактериологической оценки объектов внешней среды; типовыми методами контроля качества продукции

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микробиология и вирусология» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части, является обязательной дисциплиной (Б1.Б.13).

### Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)	базовый	Биология, Ботаника, Зоология Учение о биосфере  Биоразнообразии Особо охраняемые природные территории Заповедное дело	Основы биотехнологии Устойчивое развитие  Региональная флора и фауна Региональная экология Государственная итоговая аттестация
ПК-1 Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных	Базовый	Зоология Ботаника Биофизика и биохимия Экология Химия органическая и физколлоидная Учение о биосфере	Молекулярная биология Биология человека Геохимия и геофизика Экологическая физиология и физиологические методы анализа живых систем Экологическое нормирование

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
биологических работ		Системная и прикладная экология Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Экологические аспекты геологических работ Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация

### 3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Микробиология и вирусология» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 4	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Практические занятия	18		18	
3	Контроль самостоятельной работы	7		7	
5	Самостоятельное изучение тем		25		25
6	Подготовка к тестированию		4		4
7	Подготовка к устному опросу		32		32
8	Промежуточная аттестация		4		4
9	Наименование вида промежуточной аттестации		-		-
	Всего	х	х	Зачёт	
		43	65	43	65

### 4 Краткое содержание дисциплины

Основы общей микробиологии. Основы классификации и морфологии микроорганизмов.

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. 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.

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.

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