

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

Кафедра Инфекционных болезней

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.23 МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

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 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Цель дисциплины: формирование теоретических и практических основ общей микробиологии и вирусологии, 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 генетике микроорганизмов;
- освоение основных принципов использования микроорганизмов в различных отраслях промышленности.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	знания
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать</i> понятие о микробиологии; историю открытия микроорганизмов; 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; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, проявлять способность к самоорганизации и самообразованию	<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, основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, проявлять способность к самоорганизации и самообразованию	<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, основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, проявлять способность к самоорганизации и самообразованию

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	знания
ПК-9 Владеет основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	<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 отправки биоматериала	<i>Уметь</i> работать с микроскопом; оценить уровни организации микроскопических объектов; различить эукариоты и прокариоты; изучать характер роста микробов на жидких и плотных питательных средах; организовывать мероприятия по профилактике экологических нарушений; выделять и идентифицировать патогенные и условно патогенные микроорганизмы	<i>Владеть</i> методами микробиологического исследования, навыками идентификации микроорганизмов; методами санитарно-бактериологической оценки объектов внешней среды; типовыми методами контроля качества продукции, навыками разработки рабочей технической документации в профессиональной сфере деятельности

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микробиология и вирусология» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.Б.23).

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

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	базовый	Основы биотехнологии Традиции и культура питания народов мира	ЭМ-технологии Микронутриентология Методы научных исследований Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Лечебно-профилактическое и диетическое питание Государственная итоговая аттестация
Владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные	базовый	Программа среднего общего образования	Стандартизация и сертификация сырья, готовой продукции и технологического процесса Управление качеством пищевой продукции Экологическая безопасность пищевых продуктов Научные основы микробного синтеза Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9)			Генная инженерия и нанобиотехнологии Энзимология Методы научных исследований Биотехнологические процессы при производстве молока и молочных продуктов Биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация

3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Микробиология и вирусология» составляет 6 зачетных единицы (216 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 3		Семестр 4	
				КР	СР	КР	СР
1	Лекции	72		36		36	
2	Лабораторные занятия	72		36		36	
3	Контроль самостоятельной работы	4		3		1	
5	Самостоятельное изучение тем		17		13		4
6	Подготовка к тестированию		9		5		4
7	Подготовка к устному опросу		5		5		
8	Подготовка к зачету		10		10		
9	Промежуточная аттестация		27				27
10	Наименование вида промежуточной аттестации		-	зачет		экзамен-	
	Всего	х	х			Зачёт	
		148	68	75	33	73	35

4 Краткое содержание дисциплины

Основы общей микробиологии и вирусологии. 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