

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

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

**КАФЕДРА КОРМЛЕНИЯ, ГИГИЕНЫ ЖИВОТНЫХ, ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.26 Основы биотехнологии

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Код и наименование направления подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация – бакалавр

Форма обучения: очная

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 освоения дисциплины - формирование теоретических знаний использования биотехнологических процессов в промышленном производстве пищевого белка, охране биоресурсов, основ создания генномодифицированных источников пищи; приобретение практических навыков в организации перерабатывающих производств с применением биотехнологии в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины.

Изучить:

- способы подготовки питательных сред для культивирования ряда биообъектов, являющихся продуцентами биологически активных соединений;
- биотехнологические процессы и способы переработки сельскохозяйственной продукции, биотрансформации вторичных сырьевых ресурсов перерабатывающих предприятий и отходов;
- особенности применения биотехнологии в сельском хозяйстве;
- биотехнологические методы очистки окружающей среды от загрязнений;
- методы контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов.

Овладеть умением культивировать микроорганизмы и использовать их в охране окружающей среды.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (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	<p>Знать: историю развития науки, объекты биотехнологии, связь науки с другими дисциплинами, цели, задачи и принципы биотехнологии.</p> <p>.Методы биотехнологии, область применения науки. Способы культивирования микроорганизмов и очистки отходов промышленного производства.</p> <p>Ферменты, их роль в организме человека и животных; классификацию ферментов, источники получения и область применения; иммобилизованные ферменты; продукты, получаемые с использованием микроорганизмов; что такое искусственная пища, какие добавки применяются в производстве мясных продуктов.</p> <p>Отходы животноводства и растениеводства, которые могут быть использованы для производства биогаза и биотоплива, технологическую схему их производства.</p>	<p>Уметь: анализировать полученную информацию и применять её на практике</p>	<p>Владеть: терминологией, методиками культивирования микроорганизмов, методиками оценки качества продуктов.</p>
ОПК – 11 способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии,	<p>Знать: источники загрязнения окружающей среды; виды отходов и способы их переработки; биотехнологические методы очистки окружающей среды.</p> <p>Что такое нуклеиновые кислоты, генная инженерия бактерий, растений, животных; какие возможны экологические проблемы в результате широкого использования генномодифицированных растений.</p>	<p>Уметь: анализировать полученную информацию и применять её на практике.</p>	<p>Владеть: терминологией, методиками оценки безопасности и качества генномодифицированных продуктов. Владеть методикой производства и</p>

нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Функциональные пищевые продукты; технологию производства консервированных овощей, безалкогольных напитков и сыров; технологию производства алкогольных напитков и сахарозаменителей. Что такое ЭМ – препараты, их разновидности, состав их микрофлоры. Результаты использования ЭМ – препаратов в растениеводстве и животноводстве. Технологию трансплантации эмбрионов, её преимущества.		оценки качества продуктов произведенных с использованием биотехнологии. Владеть методикой приготовления ЭМ – препаратов.
ПК-5 готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Знать: нормативные документы определяющие организацию и технику безопасности работ и продуктов биотехнологических производств	Уметь: пользоваться нормативной документацией	Владеть: приемами и навыками организации безопасности на биотехнологических производствах

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в биотехнологию» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы относится к ее базовой части (Б1.Б.26).

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

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
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	Базовый	Биология Микробиология и вирусология Зоология Ботаника Учение о биосфере Биоразнообразии Биобезопасность продуктов биотехнологического и биомедицинского производства Особо охраняемые природные территории Заповедное дело	Региональная флора и фауна Экологические аспекты геологических работ Региональная экология Государственная итоговая аттестация
ОПК – 11 способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Продвинутый	Генетика и селекция	Государственная итоговая аттестация

ПК-5 готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Базовый	Правовые нормы в области охраны природы и природопользования Безопасность жизнедеятельности Биобезопасность продуктов биотехнологического и биомедицинского производства	Экологические аспекты ветеринарной санитарии Экологическая безопасность гидросферы Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Государственная итоговая аттестация
--	---------	--	--

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Основы биотехнологии» составляет 2 зачетных единицы (72 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	Виды учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 6	
				КР	СР
1	Лекции	12		12	
3	Практические занятия	24		24	
4	Самостоятельная работа				
5	Подготовка к устному опросу		10		10
6	Подготовка к тестированию		8		8
7	Самостоятельное изучение тем		11		11
8	Реферат		3		3
9	Подготовка к зачету		1		1
10	Промежуточная аттестация				
11	КСР	3		3	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	зачет		зачет	
	Всего	39	33	39	33

Краткое содержание дисциплины

Предмет биотехнология. Цели, задачи, основные объекты биотехнологии. Принципы биотехнологии. Подбор микроорганизмов для культивирования. Методы биотехнологии. Способы и системы культивирования микроорганизмов. Охрана окружающей среды на предприятиях микробиологической промышленности. Производство и промышленное использование ферментов. Биотехнология получения пищевых компонентов микробного происхождения. Получение искусственной пищи. Добавки, применяемые в переработке мяса. Современные биотехнологии охраны окружающей среды. Утилизация и переработка органических промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов. Биологическая рекультивация. Биотехнология очистки выбросов в атмосферу. Генная инженерия бактерий, высших растений и животных, области её применения. Применение трансгенных растений, достижения генной инженерии в растениеводстве и животноводстве. Биотехнология производства продуктов питания и напитков. Технология производства алкогольных напитков, сахарозаменителей. Использование биотехнологических методов в производстве биогаза и биотоплива. Понятие о ЭМ – препаратах, их разновидности и области применения. Отбор доноров и реципиентов для трансплантации. Вызывание суперовуляции у доноров. Получение и трансплантация эмбрионов. Консервирование эмбрионов.