

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

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра Естественных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины

ФТД. 03 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

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

Направленность **Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**
Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк
2024

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

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; производственно-технологический.

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков научных и практических основ экологической биотехнологии для развития инженерной защиты окружающей среды и человека в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение основ экологической биотехнологии, перспектив использования биотехнологических процессов в целях охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- формирование умений проводить анализ техногенных воздействий на окружающую природную среду и осуществлять выбор экобиотехнологических методов и способов для защиты и охраны окружающей среды;
- формирование навыков применения биотехнологических методов защиты окружающей среды от загрязнения и возможных чрезвычайных ситуаций.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. УК -8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	знания	Обучающийся должен знать виды чрезвычайных ситуаций, источники их возникновения и поражающие факторы (ФТД.03, УК - 8 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь проводить анализ техногенного воздействия на окружающую природную среду и человека, определять источники чрезвычайных ситуаций (ФТД.03, УК-8 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проведения анализа источников чрезвычайных ситуаций различного происхождения и поддержания безопасных условий жизнедеятельности при их возникновении (ФТД.03, УК-8 - Н.1)

ПК-5 Способен использовать знания о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессах в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК -5 Использует знания о физических, химических,	знания	Обучающийся должен знать биотехнологические методы и средства защиты окружающей среды для их применения в профессиональной деятельности (ФТД.03, ПК - 5 - 3.1)

биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессах в профессиональной деятельности	умения	Обучающийся должен уметь использовать знания экологической биотехнологии, для решения задач охраны окружающей среды путем применения биологических агентов и биологических процессов (ФТД.03, ПК-5 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения биотехнологических методов защиты окружающей среды (ФТД.03, ПК-5 - Н.1)

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическая биотехнология» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 4 семестре;
- заочная форма обучения в 5 семестре.

3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	64	20
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	32	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	10
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	116	156
Контроль		4
	Зачет	Зачет
Итого	180	180

4 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1 Экологические аспекты биотехнологии

Биотехнологические методы и средства защиты окружающей среды. Малоотходные технологии и экологически чистое производство. Основные виды загрязнителей окружающей среды и возможности биоконверсии. Дegradация окружающей среды. Взаимоотношения человека и природы. Экологические проблемы. Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды. Загрязнение окружающей среды, миграция загрязнителей. Чрезвычайные ситуации. Экологическое воздействие отраслей народного хозяйства на окружающую среду. Правовые способы охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности. Международное сотрудничество и его роль в охране окружающей среды. Концепция устойчивого развития человечества. Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Радиационная безопасность окружающей среды.

Раздел 2 Биологические методы защиты и охраны окружающей среды

Охрана атмосферного воздуха и биоочистка выбросов. Охрана гидросферы. Очистка сточных вод – одно из основных направлений охраны гидросферы. Биоценозы сооружений аэробной очистки. Охрана недр и земельных ресурсов. Биологическая очистка почв. Направления и способы охраны растительного и животного мира. Современные биотехнологии охраны окружающей среды. Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем. Биодegradация ксенобиотиков. Биотехнология переработки отходов Биологические методы контроля состояния окружающей среды. Ресурсосберегающие малоотходные технологии.

Раздел 3 Биологические методы контроля за состоянием окружающей среды

Применение биологических методов для оценки качества окружающей среды. Экологические основы биоиндикации. Биоиндикаторы и их чувствительность. Объекты биоиндикации. Биоиндикация состояния почв, воздушной среды, водной среды. Биотестирование как метод оценки токсичности химических веществ и природных сред. Биотестирование природных вод и донных отложений. Биотестирование сточных вод. Оценка качества вод методом биотестирования в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения. Биотестирование отходов и определение класса их опасности.