

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 с.-х.
продукции»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.14 ПРИРОДООХРАННАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Направленность Биоэкология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация - бакалавр

Форма обучения - очная

Троицк
2023

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 решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческой.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений, осуществления мер профилактики возникновения очагов вредных организмов с применением природоохранных биотехнологий; формирование знаний в области природоохранной деятельности человека с применением микроорганизмов.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о применении биологических систем и процессов для решения задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

- получение умений и навыков формирования ключевых компетенций, необходимых для эффективного решения профессиональных задач и организации профессиональной деятельности на основе глубокого понимания законов функционирования экосистем.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ПК – 2. Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 2. ПК-2. Осуществляет меры профилактики возникновения очагов вредных организмов с применением природоохранных биотехнологий	знания	Обучающийся должен знать меры профилактики возникновения очагов вредных микроорганизмов. (Б1.В.14, ПК-2 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать методы биотехнологии для профилактики возникновения очагов вредных организмов. (Б1.В.14, ПК-2- У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения микроорганизмов для биологической очистки различных сред. (Б1.В.14, ПК-2- Н.1)

ПК – 3. Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК-3. Осуществляет разработку маркерных систем и проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	знания	Обучающийся должен знать потенциально опасные биообъекты для окружающей среды. (Б1.В.14, ПК-3 - 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь осуществлять разработку маркерных систем мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.14, ПК-3- У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.14, ПК-3- Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Природоохранная биотехнология» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 7 семестре.

3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	64
<i>в том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	32
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	80
Контроль	Зачет с оценкой
Итого	144

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Понятие о биотехнологии, задачи науки. История возникновения и развития биотехнологии.

Основные биологические объекты и методы биотехнологии.

Экологические аспекты современной биотехнологии.

Типовые процессы экологической биотехнологии.

Микробиологические процессы в задачах экологической биотехнологии.

Генетическая инженерия. Экологические последствия.

Раздел 2 Экологическая биотехнология

Сточные воды как объект очистки. Теоретические основы очистки сточных вод. Очистка сточных вод в биореакторах. Характеристика сточных вод и методов их очистки. Биологическая очистка сточных вод в аэробных условиях. Биологическая очистка сточных вод в анаэробных условиях. Глубокая очистка и обеззараживание сточных вод. Обработка и утилизация осадков сточных вод. Водоподготовка.

Биологическая очистка газовоздушных выбросов.

Метаногенез.

Биологическая детоксикация и восстановление почв.

Биотестирование, биоиндикация.

Биоценозы сооружений аэробной очистки.

Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем.

Понятие об ЭМ-технологии. Применение ЭМ-технологии в животноводстве и растениеводстве.

Основы биотехнологических производств. Биотехнологическая переработка промышленных отходов. Биотехнологическая переработка растительного сырья.

Утилизация твердых бытовых отходов.

Биодеструкцияксенобиотиков и поллютантов. Контроль загрязнения окружающей среды

Применение биотехнологии для защиты воздушной среды от техногенных загрязнений