

## **Аннотация дисциплины «Экологическая биотехнология»**

**Цель дисциплины:** являются формирование у будущих специалистов технологической подготовки по современным направлениям биологии, знание основных эколого-биотехнологических методов и процессов, очистки воды, переработке отходов, биодegradации загрязнений, биоиндикации и т.д. и возможность в дальнейшем реализации собственных знаний в инновационных сферах естественных наук.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих **универсальных компетенций:**

УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях);

1) Знать: современные научные достижения по тематике исследования, в том числе в междисциплинарных областях.

2) Уметь: сгенерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач по тематике исследования;

3) Иметь навыки и (или) опыт деятельности в решении практических задач.

УК-3 - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

1) Знать: правила и порядок участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

2) Уметь: на практике применять полученные знания по постановке научного эксперимента;

3) Владеть способами выражения и анализа результатов научно-исследовательской работы.

УК-4 - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

1) знать: приёмы и способы повышения квалификации и мастерства по использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

2) уметь: применить современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

3) владеть: знаниями и умениями по использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

1) знать: приёмы саморазвития, способы повышения квалификации и мастерства;

2) уметь: проводить самоанализ, самоконтроль своей деятельности, видеть возможности для самосовершенствования;

3) владеть: знаниями и умениями по повышению уровня своей квалификации и мастерства.

### **Общепрофессиональных компетенций:**

ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с

использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

1) знать: правила и порядок постановки научного эксперимента в лабораторных и полевых условиях;

2) уметь: на практике применять полученные знания по постановке научного эксперимента;

3) владеть: способами самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих профессиональных компетенций: ПК -1, ПК -2, ПК – 3

ПК-1 способностью и готовностью использовать научную методологию исследования: знания современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных продуцентов биологически активных соединений, их практическому использованию и внедрению результатов исследований, основ планирования эксперимента, методов математической обработки данных;

ПК-2 способностью и готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с современными тенденциями и перспективами развития биотехнологии, нанобиотехнологии и смежных наук, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;

ПК-3 способностью и готовностью использовать навыки самостоятельного сбора данных, изучения, комплексного анализа и аналитического обобщения научной информации и результатов научно-исследовательских работ в области экологической биотехнологии, генетики, метаболизма и биологии продуцентов.

В результате освоения дисциплины (модуля) аспиранты будут знать:

о существующих и новейших биотехнологиях, направленных на обезвреживание и утилизацию промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов, детоксикацию ксенобиотиков, о научных основах современных методов аналитики состояния окружающей среды, биоиндикации и биомониторинга.

уметь:

планировать, организовывать и проводить научное исследование, корректно обрабатывать результаты и делать обоснованные заключения и выводы

владеть:

методикой химико-технического, биохимического и микробиологического контроля; способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов.

приобретут опыт деятельности: обезвреживании и утилизации отходов различного состава с помощью биологических агентов

### **Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Экологическая биотехнология» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

## **Краткое содержание курса**

Биоремедиация почв;

Биопрепараты;

Очистка загрязненных сред от нефти и нефтепродуктов;

Биологическая очистка сточных вод;

Биологическая очистка сточных вод. Технологические схемы многостадийной биологической очистки. Малые установки для локальных очистных сооружений;

Использование растений и водорослей для очистки загрязненных вод и почв;

Восстановление озерных экосистем;

Переработка органических отходов;

Биологическое удаление тяжелых металлов;

Мониторинг окружающей среды, биотестирование и биоиндикация;

Токсикологическое и экологическое нормирование;

Законодательные и эколого-экономические механизмы реализации природоохранной технологии.