

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Центральный сибирский ботанический сад
Сибирского отделения Российской академии наук

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**

Направленность (профиль): **Экология**

Уровень образования: **подготовка кадров высшей квалификации**

Квалификация выпускника: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Новосибирск 2018

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся систематизированных знаний в области экологической биотехнологии и готовности применять их в практической деятельности в области биологических наук.

Задачи дисциплины:

- раскрыть специфику экологической биотехнологии как особого направления биологической науки, связывающей теорию с практикой;
- сформировать комплекс знаний по экологическим и практическим методам, способам и механизмам реализации современной биотехнологии для решения задач охраны окружающей среды;
- ознакомить с вопросами биологической очистки загрязненных вод, дезодорации газовоздушных выбросов, переработки отходов, ремедиации почв, особенностями биоповреждений и биокоррозии, получения и применения биоразлагаемых полимеров, биоиндикации и биомониторинга;
- ознакомить с эколого-экономическими и нормативно-законодательными основами природоохранной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экологическая биотехнология» включена в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по профилю подготовки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

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

знать: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях;

уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;

владеть: навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий:

знать: способы анализа имеющейся информации; методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; сущность информационных технологий;

уметь: ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий;

владеть: методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации.

ПК-1: готовностью использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов современной экологии:

знать: принципы организации и функционирования популяций, сообществ, экосистем;

уметь: применять полученные знания для решения конкретных задач в области экологии;

владеть: различными способами решения профессиональных задач.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа, очная форма обучения – 4 года.

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</i>	30
Аудиторная работа (всего)	30
В том числе:	
Лекции*	14
Научно-практические занятия	16
<i>Внеаудиторная работа (всего)</i>	42
Индивидуальная работа обучающихся с литературой, интернет-ресурсами	40
Групповая, индивидуальная консультация	2
Вид промежуточной аттестации	зачет

* Лекции читаются при условии, если число аспирантов, обучающихся по учебному плану данной ООП, более 5 человек. При меньшем количестве обучающихся аспиранты осваивают программу дисциплины самостоятельно под контролем и в сопровождении консультации преподавателя.

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Тема	Общая трудоемкость (в час.)	Виды контактной и внеаудиторной работы, в час.			Формы контроля
			Лекции	Научно-Практические занятия	Внеаудиторная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Использование растений и водорослей для очистки загрязненных вод и почв	6	2	2	самостоятельная работа с литературой, интернет-ресурсами, 2	Опрос
2.	Восстановление озерных экосистем	6	2	2	самостоятельная работа с литературой, интернет-	Опрос

					ресурсами, 2	
3.	Биологическое удаление тяжелых металлов и радионуклидов	6	2	2	самостоятельна я работа с литературой, интернет- ресурсами, 2	Опрос
4.	Биологическая очистка сточных вод	6	2	2	самостоятельна я работа литературой, интернет- ресурсами, 2	Опрос
5.	Переработка органических отходов	16	2	-	самостоятельна я работа с литературой, интернет- ресурсами, 14	Реферат
6.	Биоремедиация почв	10	2	2	самостоятельна я работа с литературой, интернет- ресурсами, 6	Аннотация к научным статьям
7.	Биоповреждения и биокоррозия	8	-	2	самостоятельна я работа с литературой, интернет- ресурсами, 6	Аннотация к научным статьям
8.	Мониторинг окружающей среды, биотестирование и биоиндикация	10	2	2	самостоятельна я работа с литературой, интернет- ресурсами, 6	Аннотация к научным статьям
9.	Законодательные и эколого-экономические механизмы реализации природоохранных технологий	4	-	2	самостоятельна я работа с литературой, интернет- ресурсами, 2	Опрос
Итого:		72	14	16	42	

5. Форма аттестации – зачет

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Программа данной дисциплины предусматривает использование в учебном процессе лекционной аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием, оборудования Центра коллективного пользования (ЦКП).