



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Химико-технологический факультет
Кафедра химии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Д. Ю. Х. н. а. к, проф.

Н. В. Лобов

2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Биодegradация токсичных соединений»**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 240700.62 «Биотехнология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки бакалавра

Биотехнология

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Специальное звание выпускника

бакалавр - инженер

Выпускающая кафедра:

Химия и биотехнология

Форма обучения:

очная

Курс: 4.

Семестр(ы): 8

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану:

5 ЗЕ

- часов по рабочему учебному плану:

180 ч

Виды контроля:

Экзамен: - нет

Зачёт: - 8 семестр

Курсовой проект: - нет

Курсовая работа: - нет

Пермь
2015

Рабочая программа дисциплины «Биодеградация токсичных соединений» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «22» декабря 2009 г. номер приказа «816» по направлению подготовки 240700.62 «Биотехнология»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 240700.62 «Биотехнология», профилю «Биотехнология», утверждённой «25» июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения, по направлению 240700.62 «Биотехнология», профилю «Биотехнология», утверждённого «22» декабря 2011 г.;

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Введение в специальность (биотехнология)», «Основы биотехнологии», «Философия», «Социология и политология», «Биомасса и методы ее переработки», «Культивирование микроорганизмов», «Генная инженерия» «Протеиновая инженерия и протеомика», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик канд. хим. наук, доц.



А.В. Портнова

Рецензент канд. хим. наук, доц.



Д.А. Казаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии и биотехнологии « 19 » мая 2015 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой,
ведущей дисциплину
д-р техн. наук, проф.



Н.Б. Ходяшев

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета « 27 » мая 2015 г., протокол № 25.

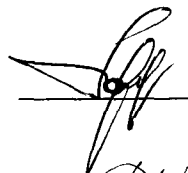
Председатель учебно-методической комиссии
химико-технологического факультета
канд. техн. наук, доц.



Е.Р. Мошев

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой химии и биотехнологии
д-р техн. наук, проф.



Н.Б. Ходяшев

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1. Цель учебной дисциплины – формирование системных знаний, умений и навыков работы с химическими соединениями окружающей среды, которые могут являться токсическими веществами (ядами), изучение современных подходов к их биodeградации и биотрансформации.

1.2. Задачи дисциплины:

- *изучение* механизмов биodeградации токсичных соединений; принципов тестирования биологической активности ксенобиотиков; поведения ксенобиотиков в экосистемах; основ экологического мониторинга содержания токсичных веществ в объектах окружающей среды;

- *формирование умения* подбирать условия для наиболее эффективного протекания процесса биodeградации токсичных веществ; применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами в области экологического мониторинга состояния окружающей среды; ориентироваться в выборе схемы технологического процесса переработки веществ-загрязнителей различных групп опасности;

- *формирование навыков* анализа показателей технологического процесса переработки экотоксикантов на соответствие исходным научным разработкам; способностью участвовать в выработке и научном обосновании схем переработки веществ-загрязнителей различных групп опасности; оценки социальной значимости своей будущей профессии и профессиональной деятельности в сфере экологического мониторинга состояния окружающей среды;

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- токсичные соединения;
- механизмы биodeградации токсичных веществ;
- биологическая активность ксенобиотиков;
- поведение ксенобиотиков в экосистемах;
- разработка основ мониторинга на основе техники испытания биологической активности ксенобиотиков.

1.4. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина «Биodeградация токсичных соединений» относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является дисциплиной по выбору при освоении ООП дисциплин по направлению 240700.62 «Биотехнология», профилю «Биотехнология».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

• **знать:**

- основные механизмы биodeградации токсичных веществ;
- основы ксенобиологии;
- основы экологического мониторинга состояния окружающей среды;
- основные принципы регламентирования содержания токсичных веществ в окружающей среде;
- группы опасности веществ-загрязнителей, представляющих токсикологическую опасность для окружающей среды;
- возможности использования современных методов физико-химического, химического и микробиологического анализов для определения содержания токсичных веществ в объектах окружающей среды;

• **уметь:**

- подбирать условия для наиболее эффективного протекания процесса биodeградации токсичных веществ;
- применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами в области экологического мониторинга состояния окружающей среды;
- ориентироваться в выборе схемы технологического процесса переработки веществ-загрязнителей различных групп опасности;

• **владеть:**

- современной информацией о путях биodeградации токсичных веществ;
- представлениями о возможных способах переработки веществ-загрязнителей различных групп опасности;
- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в сфере экологического мониторинга состояния окружающей среды;
- анализом показателей технологического процесса переработки экотоксикантов на соответствие исходным научным разработкам;
- способностью участвовать в выработке и научном обосновании схем переработки веществ-загрязнителей различных групп опасности.

1.5 Содержание дисциплины:

Основы токсического действия ксенобиотиков. Механизмы токсического действия ксенобиотиков. Поведение ксенобиотиков в экосистемах.