



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-р техн. наук, проф.  
*Н. В. Лобов*  
2014 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы биоэнергетики»**

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: <u>3</u>                         | Семестр: <u>5</u>                                |
| Трудоёмкость:                          |                                                  |
| - кредитов по рабочему учебному плану: | <u>5</u> ЗЕ                                      |
| - часов по рабочему учебному плану:    | <u>180</u> ч                                     |
| Виды контроля:                         |                                                  |
| Экзамен: - 5 семестр    Зачёт: - нет   | Курсовой проект: - нет    Курсовая работа: - нет |

Пермь  
2014

## **Рабочая программа дисциплины «Основы биоэнергетики»**

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», утверждённой «24» июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения, по направлению 240700.62 «Биотехнология» утверждённого «22» декабря 2011 г.;

**Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Информатика», «Английский информационных технологий», «Инструментальные методы анализа», «Инженерная графика», «Экспериментальные методы биохимии и микробиологии», «Научно-исследовательская работа студентов», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.**

Разработчик

канд. хим. наук, доц.



Д.А. Казаков

Рецензент

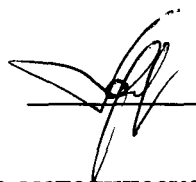
канд. хим. наук, доц.



Л.Д. Аснин

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии и биотехнологии «25» ноября 2014 г., протокол № 3.**

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



Н.Б. Ходяшев

**Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета «09» декабря 2014 г., протокол № 18.**

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



Е.Р. Мошев

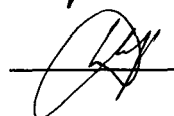
## **СОГЛАСОВАНО**

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** – освоение студентами теоретических основ и прикладных аспектов биоэнергетики, формирование у студентов профессиональных умений и навыков в области определения энергетических параметров биотехнологических процессов.

#### **1.2 Задачи дисциплины:**

- **изучение** теоретических основ и практических приложений биоэнергетики; основ работы с информацией в области биоэнергетики в глобальных компьютерных сетях;
- **формирование умения** использовать современные информационные технологии в области биоэнергетики; проводить компьютерную обработку данных и представлять полученный результат;
- **формирование навыков** использования информационных источников по биоэнергетике в глобальных компьютерных сетях; планирования эксперимента; компьютерной обработки данных с целью определения параметров биотехнологических процессов.

#### **1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:**

- энергетические закономерности биологических процессов;
- техническая биоэнергетика и технологии получения биотоплив.

#### **1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников**

Дисциплина «Основы биоэнергетики» относится к вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин и является дисциплиной по выбору студентов при освоении ООП по направлению 240700.62 «Биотехнология».

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

##### • **знать:**

- основы мембранной биоэнергетики;
- методы мембранной биоэнергетики;
- первичные генераторы трансмембранного протонного потенциала;
- роль дыхательной цепи в энергетическом обмене клетки;
- роль бактериородопсина в энергетическом обмене клетки;
- вторичные генераторы трансмембранного протонного потенциала;
- пути потребления трансмембранного протонного потенциала в клетке;
- биотехнологические методы в решении проблемы энергетических ресурсов;
- технология биоэтанола как моторного топлива из возобновляемых ресурсов;
- технология биодизеля;
- технология биогаза;

-основные ресурсы для поиска информации в области биоэнергетики в глобальных компьютерных сетях;

-принципы поиска информации в области биоэнергетики в глобальных компьютерных сетях;

- **уметь:**

- использовать современные базы данных для поиска информации в области технической биоэнергетики;

- проводить обработку данных и представлять полученный результат;

- сохранять информацию в области биоэнергетики из глобальных компьютерных сетей;

- **владеть:**

- методикой сортировки информационных источников по биоэнергетике в глобальных компьютерных сетях по заданным критериям;

- методикой планирования эксперимента;

- компьютерными методиками обработки данных с целью определения параметров биотехнологических процессов.

#### 1.5 Содержание дисциплины:

Теоретические основы биоэнергетики. Техническая биоэнергетика.