



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

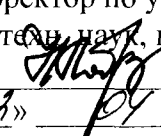
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Химико-технологический факультет

Кафедра «Химия и биотехнология»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов
«01» _____ 2015г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы биотехнологии»

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 240700.62 «Биотехнология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки бакалавра	Биотехнология
Квалификация (степень) подготовки:	Бакалавр
Специальное звание выпускника	Бакалавр-инженер
Выпускающая кафедра:	Химия и биотехнология
Форма обучения:	очная
Курс: 3 - 4.	Семестр(ы): 6 - 7
Трудоёмкость:	
- кредитов по рабочему учебному плану:	7 ЗЕ
- часов по рабочему учебному плану:	252 ч
Виды контроля:	
Экзамен: -	Зачёт: - 6, 7 сем.
	Курсовой проект: -
	Курсовая работа: - 6 сем

Пермь
2015

Рабочая программа дисциплины Основы биотехнологии разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22 декабря 2009 г., номер приказа 816;
- Компетентностной модели выпускника (КМВ) по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология, утвержденной 24 июня 2013г;
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению 240700.62 Биотехнология, утвержденного 29.08.2011.

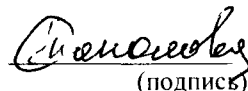
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Процессы и аппараты биотехнологии, Технология ферментных препаратов, Культивирование микроорганизмов, Методы выделения и очистки биопрепаратов, Клеточная и тканевая инженерия, Биodeградация токсичных соединений, Учебная практика, Производственная практика. Нормативные документы и менеджмент в биотехнологии, Безопасность и государственный контроль в области биотехнологии, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик: канд. биол. наук, доцент.
(учёная степень, звание)


(подпись)

А.В.Виноградова
(инициалы, фамилия)

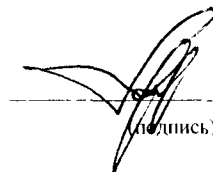
Рецензент: канд. хим. наук, доц
(учёная степень, звание)


(подпись)

Т.С.Соколова
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химия и Биотехнология» «25» ноября 2014г., протокол 3

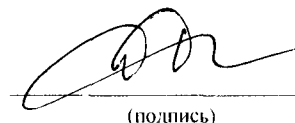
Заведующий кафедрой Химия и биотехнология, д-р техн. наук, проф.


(подпись)

Н.Б. Ходяшев

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета «09» декабря 2014 г., протокол № 16.

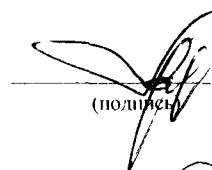
Председатель учебно-методической комиссии химико-технологического факультета, канд. техн. наук, доц.


(подпись)

Е.Р. Мошев

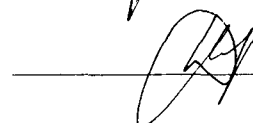
СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой, д-р техн. наук, проф.


(подпись)

Н.Б. Ходяшев

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


(подпись)

Д.С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины –

– приобретение целостного представления о современном состоянии научной и практической деятельности человека, в основе которой лежит использование биообъектов, для нужд народного хозяйства.

– развитие понимания закономерностей, протекающих на определенных стадиях биотехнологического процесса;

– приобретение знаний, необходимых для реализации биотехнологических процессов.

1.2. Задачи учебной дисциплины:

- **изучение** стадий биотехнологических процессов, приемов и методов, используемых при получении продуктов микробиологического синтеза;

- **изучение** особенностей и закономерностей реализации процессов биотехнологии;

- **формирование умения** выполнять технологические расчеты потребности сырья и материалов, выхода продукции биотехнологических производств;

- работы с нормативно-технической документацией на продукцию биотехнологии;

- **формирование навыков** определения качества продукции и контроля параметров биотехнологических процессов.

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- микроорганизмы и их ассоциации, клеточные культуры как специфический элемент биотехнологических производств;

- сырье, питательные среды и их подготовка для проведения микробиологического синтеза;

- процессы ферментации: основные параметры, применяемая аппаратура, массо- и теплообмен;

- процессы выделения, концентрирования, очистки и сушки продуктов микробиологического синтеза;

- типовые технологические схемы получения биомассы, первичных и вторичных метаболитов.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Основы биотехнологии» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению Биотехнология, профилю Биотехнология.

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

знать:

- важнейшие группы субстратов, сырья и вспомогательных материалов, используемых в биотехнологии;
- основные промышленные продуценты биологических веществ, методы их хранения и получения посевного материала;
- правила асептики производства, методы стерилизации оборудования, питательных субстратов и воздуха;
- процессы и организацию процессов культивирования, массо- и теплообмен при культивировании микроорганизмов;
- методы выделения, концентрирования, очистки и сушки продуктов биосинтеза.

уметь:

- выбирать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта;
- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке и контроле качества сырья и продукции;
- определять эффективность накопления биомассы и биосинтеза продуктов метаболизма.

владеть:

- методами расчета основных параметров биотехнологических процессов,
- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции.

1.5 Содержание дисциплины:

Предферментационные процессы в биотехнологии Процессы ферментации
Постферментационные процессы Сушка продуктов микробиологического синтеза