

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ОД.11 Теоретические основы биотехнологии

по направлению подготовки: 19.03.01 «Биотехнология»

по профилю «Биотехнология»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающие кафедры: ПБТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Промышленной биотехнологии»

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы биотехнологии» являются:

- а) формирование представлений и знаний об основных принципах организации и функционирования биотехнологических систем, управлении и оптимизации биотехнологических процессов;
- б) ознакомление студентов с основными биофизикохимическими и математическими моделями для описания роста и развития живых клеток;
- в) получение базовых знаний по методам культивирования биологических агентов;
- г) формирование устойчивых представлений об основных биохимических механизмах утилизации субстратов и биосинтеза продуктов в живых системах.

### 2. Содержание дисциплины «Теоретические основы биотехнологии»:

Введение в теоретические основы биотехнологии. Кинетика ферментативных реакций.

Описание роста микроорганизмов.

Стехиометрия клеточного роста и энергетического обмена.

Основные метаболические процессы в клетках.

Методы культивирования микроорганизмов.

Транспорт веществ через клеточную мембрану.

Направленный биосинтез первичных и вторичных метаболитов.

Массообменные процессы с участием кислорода в аэробных системах

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) методы культивирования микроорганизмов;
- б) основные закономерности и показатели роста микробных культур в периодических, непрерывных и полунепрерывных условиях культивирования;
- в) характерные особенности метаболизма различных субстратов в живых клетках и пути регуляции их биосинтеза целевых продуктов метаболизма.

2) Уметь:

- а) применять полученные знания для анализа конкретных биотехнологических процессов;
- б) производить расчет параметров роста микробных культур, а также основных показателей процесса культивирования;
- в) формировать оптимальные условия культивирования для обеспечения максимального выхода целевого продукта или проведения комплексной биотрансформации субстрата.

3) Владеть:

- а) комплексом методик проведения аналитических работ с микроорганизмами в процессах их культивирования, ферментами в процессах биокатализа;
- б) комплексом знаний и сведений из теоретического и практического циклов, а также лабораторного практикума для проведения самостоятельных работ с биообъектами;
- в) навыками научно-технического анализа получаемой информации и применением её в практике.

Зав. каф. ПБТ



Сироткин А.С.