

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование биотехнологических процессов

по направлению подготовки: 19.03.01 «Биотехнология»

по профилю «Промышленная и экологическая биотехнология»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПБТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Химической кибернетики»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Моделирование биотехнологических процессов» являются:

- а) формирование у бакалавров компетенций в области математического моделирования биотехнологических процессов с использованием современных компьютерных технологий;
- б) выработка и закрепление практических навыков в освоении методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- в) освоение специальных приемов программирования, связанных с математическим моделированием биотехнологических процессов и систем.

2. Содержание дисциплины «Моделирование биотехнологических процессов»:

Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения.

Теоретические основы моделирования биотехнологических процессов. Методы моделирования и область их применения. Основные принципы построения и решения математических моделей. Моделирование роста и отмирания микроорганизмов в биохимических реакторах. Моделирование биосинтеза продуктов и потребления субстратов. Методы оценки кинетических констант биотехнологических процессов. Моделирование и масштабирование биотехнологических процессов. Модели структуры потоков в биореакторах. Моделирование процессов массопереноса в биореакторах. Имитационное моделирование биотехнологических процессов.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) особенности биологического объекта, как объекта исследований;
- б) методы моделирования биотехнологических процессов;
- в) математические модели биотехнологических процессов;
- г) математическое описание кинетики биотехнологических процессов;
- г) основные модели структуры потоков, теплообменных и массообменных процессов, методы идентификации параметров модели и методы установления адекватности модели;
- д) численные методы решения типовых математических задач.

2) Уметь:

- а) составлять простейшие математические модели биотехнологических процессов;
- б) осуществлять идентификацию параметров математической модели и проверку адекватности математической модели.

3) Владеть:

- а) методами моделирования и масштабирования биотехнологических процессов;
- б) навыками нахождения решения математических моделей биотехнологических процессов.

Зав. каф. ПБТ



Сироткин А.С.