

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО

Решением совета факультета промышленной
технологии лекарств,
протокол от 21.06.2019 № 9

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Ю.Г. Ильинова



Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование биотехнологических процессов

Дисциплина «Моделирование биотехнологических процессов» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата) в очной форме обучения на русском языке.

Место дисциплины в образовательной программе.

Дисциплина «Моделирование биотехнологических процессов» реализуется в пятом семестре в рамках вариативной части дисциплин, дисциплины по выбору (модулей) Блока 1.

Дисциплина «Моделирование биотехнологических процессов» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения следующих дисциплин:

- Б1.Б.07 Математика;
- Б1.Б.09 Информатика.

Дисциплина «Моделирование биотехнологических процессов» является базовой для освоения дисциплин и практик:

- Б1.В.04 Массообменные процессы и аппараты биотехнологии;
- Б1.В.14 Метрологическое обеспечение биотехнологических производств;
- Б2.В.02 (П) Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Б2.В.04 (Пд) Преддипломная практика

Дисциплина «Моделирование биотехнологических процессов» направлена на формирование компетенций:

ОПК-2 Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, в части следующих индикаторов её достижения:

ОПК-2.4 применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ПК-1 Способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции, в части следующих индикаторов её достижения:

- ПК-1.1 готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом

Перечень основных разделов дисциплины

4.1.1. Моделирование биотехнологических процессов в пакетах прикладных программ

Понятие математического моделирования. Этапы моделирования и типы математических моделей. Структура потоков в аппаратах химической технологии. Особенности моделирование химических реакторов и химических процессов. Исследование химической кинетики. Понятие диффузионной модели. Постановка задачи оптимизации (оптимизация работы химического реактора). Моделирование процессов переноса.

Принципы построения технологических систем. Примеры синтеза простейших химико-технологических систем.

По дисциплине предусмотрены лекции, практические занятия, консультации и самостоятельная работа. Самостоятельная работы включает самостоятельное изучение рекомендованной по определенным темам дисциплины литературы, подготовку к практическим занятиям, зачёту по предмету.

Общий объем дисциплины – 3 зачётных единицы (108 часов)

Правила аттестации по дисциплине

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях и заключается в решении задач и оформлении отчётов по результатам практических занятий. Результаты оцениваются с помощью балльно-рейтинговой системы. Получение более 480 баллов из максимальных 800 баллов (60%) по результатам текущего контроля является одним из условий допуска к прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта, на который представляется портфолио, сформированное в ходе изучения дисциплины и включающее результаты текущего контроля (результаты решения тестовых заданий, результаты выполнения практических и самостоятельной работ).

По результатам аттестации по дисциплине «Моделирование биотехнологических процессов» выставляется оценка:

- «не зачтено» (ниже 600 баллов);
- «зачтено» (601-1000 баллов).

Если по итогам проведённой промежуточной аттестации компетенция не сформирована на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Мошинский, А.И. Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Моделирование химико-технологических и биотехнологических процессов" [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Мошинский, П. Г. Ганин, А. В. Маркова. - ФГБОУ ВО СПХФА Минздрава России. - Санкт-Петербург : Изд-во СПХФА, 2016. - 68 с. – Текст: электронный // Электронная библиотека СПХФУ : [сайт]. – URL: http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=R&MARCID=00001457-SPHFU. - Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2. Мошинский, А.И. Введение в математическое моделирование химико-технологических и биотехнологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Мошинский. - ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. - Санкт-Петербург

: Изд-во СПХФА, 2018. - 176 с. : ил. - Текст: электронный // Электронная библиотека СПХФУ : [сайт]. - URL: http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=R&MARCID=00001708-SPHFU. - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3. Мошинский А. И. Моделирование биотехнологических процессов_180301_03(о) : электронный учебно-методический комплекс / А.И. Мошинский ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2019]. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт] – URL : <https://edu-spcru.ru/enrol/index.php?id=1028>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная литература

1. Закгейм, А. Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / А. Ю. Закгейм. — Москва : Логос, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-98704-497-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66419.html> (дата обращения: 17.05.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Дуев, С. И. Решение задач математического моделирования в системе MathCAD : учебное пособие / С. И. Дуев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-7882-2251-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79498.html> (дата обращения: 17.05.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Клинов, А. В. Математическое моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / А. В. Клинов, А. Г. Мухаметзянова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-0774-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62483.html> (дата обращения: 17.05.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.