

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.10 Основы математического моделирования**

Направление подготовки:	19.04.01 Биотехнология
Профиль подготовки:	Биоинженерия и биомедицина
Форма обучения:	очная

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Использует математические методы для анализа и моделирования опасности объектов исследований, разработок и технологических процессов

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знает основные математические методы для анализа и моделирования опасности объектов исследований, разработок и технологических процессов

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Применяет основные математические методы для анализа и моделирования опасности объектов исследований, разработок и технологических процессов

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Владеет основными математическими методами постановки задач для анализа и моделирования опасности объектов исследований, разработок и технологических процессов

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.10 «Основы математического моделирования» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б2.О.01(П) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б3.О.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б2.О.01(П) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Содержание разделов, тем дисциплины

Раздел 1. Математическое моделирование в биоинженерии и биомедицине

Тема 1.1. Математические модели задач и их решения

Задачи оптимизации в управлении качеством. Задачи линейного программирования. Двойственная задача.

Транспортная задача. Приближённо-аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений и их систем

Тема 1.2. Экспериментальные и статистические методы в решении задач управления качеством

Экспериментальные методы построения математических моделей. Задача регрессии. Оценивание параметров функции регрессии методом наименьших квадратов и методом средних. Проверка адекватности модели данным эксперимента.

Статистические методы в задачах биоинженерии и биомедицины.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	61	11	18	32	43	Зачет (4)
Всего	108	3	61	11	18	32	43	4

Разработчик(и)

Кафедра высшей математики, кандидат технических наук, заведующий кафедрой Милованович Е. В.