

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.08 Математическое моделирование в управлении наукоемкими производствами**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Направление подготовки:</b> | 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами |
| <b>Профиль подготовки:</b>     | Организация и управление фармацевтическим производством      |
| <b>Форма обучения:</b>         | очная  |

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-4 Способен оценивать эффективность систем управления наукоемкими производствами, разработанными на основе современных математических методов

ОПК-4.1 Применяет современные математические методы для оценки эффективности систем управления наукоемкими производствами

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн1 Знает основные принципы построения задачи оптимизации в управлении наукоемким производством, задач линейного программирования, транспортной задачи.

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум1 Умеет использовать приближенно-аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений и их систем.

*Владеть:*

ОПК-4.1/Вл1 Владеет методами построения математических моделей, статистические методы в задачах управления наукоемким производством.

ОПК-4.2 Применяет методы экономико-математического моделирования при разработке и принятии управленческих решений, связанных с организацией и управлением наукоемкими производствами

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1 Знает методы построения задач оптимизации в управлении наукоемким производством, задач линейного программирования, транспортной задачи. Приближенно-аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений и их систем

ОПК-4.2/Зн2 Знает основы корреляционного и регрессионного анализа

*Уметь:*

ОПК-4.2/Ум2 Умеет использовать метод моделирования измеряемых данных и исследования их свойств

*Владеть:*

ОПК-4.2/Нв1 Владеем основными экспериментальными методами построения математических моделей, задач регрессии, оценивания параметров функции, статистическими методами в задачах управления наукоемким производством.

### Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.08 «Математическое моделирование в управлении наукоемкими производствами» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3, 4.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б2.О.01(У) учебная практика, научно-исследовательская работа;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

ФТД.В.02 Анализ научных и производственных данных с использованием программы Microsoft Excel;

Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б2.О.01(У) учебная практика, 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 управлении качеством***

##### *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 наукоемким производством.*

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 управления наукоемким производством.

### Объем дисциплины и виды учебной работы

| Период | доемкость<br>сы) | доемкость<br>ЭТ) | ая работа<br>всего) | ии в период<br>(часы) | ии в период<br>обучения (часы) | и (часы) | ие занятия<br>сы) | ьная работа<br>а (часы) | ая аттестация<br>сы) |
|--------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------|----------|-------------------|-------------------------|----------------------|
|--------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------|----------|-------------------|-------------------------|----------------------|

| обучения          | Общая гру<br>(час | Общая гру<br>(ЗЕ | Контактн<br>(часы, | Консультац<br>сессии | Консультац<br>теоретического | Лекции | Практическ<br>(ча | Самостоятел.<br>студент | Промежуточн<br>(ча |
|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|----------------------|------------------------------|--------|-------------------|-------------------------|--------------------|
| Третий семестр    | 108               | 3                | 38                 |                      | 6                            | 8      | 24                | 68                      | Зачет (2)          |
| Четвертый семестр | 108               | 3                | 40                 | 2                    | 6                            | 8      | 24                | 66                      | Экзамен (2)        |
| Всего             | 216               | 6                | 78                 | 2                    | 12                           | 16     | 48                | 134                     | 4                  |

### Разработчик(и)

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