

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.13 Материаловедение**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Направление подготовки:</b> | 18.03.01 Химическая технология           |
| <b>Профиль подготовки:</b>     | Производство фармацевтических препаратов |
| <b>Форма обучения:</b>         | очная                                    |

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

*Компетенция(и), индикатор(ы) и результаты обучения*

ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию различных технологических процессов, основываясь на знании различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

*Знать:*

ОПК-1.2/Зн5 Знать физико-химические и химические свойства различных материалов и сплавов

*Уметь:*

ОПК-1.2/Ум1 Уметь использовать знания о физико-химических и химических свойствах различных материалов и сплавов при выборе материалов для фармацевтического производства

ОПК-1.3 Анализирует и использует механизмы химических реакций для объяснения технологических процессов и процессов, происходящих в окружающем мире

*Знать:*

ОПК-1.3/Зн7 Знать механизмы химических реакций, протекающих в материалах и сплавах в зависимости от условий использования

*Уметь:*

ОПК-1.3/Ум1 Уметь анализировать зависимость механизмов химических реакций, протекающих в материалах и сплавах в зависимости от условий использования

**Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.О.13 «Материаловедение» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.06 Общая и неорганическая химия;
- Б2.О.01(У) учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Б1.О.05 Физика;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.11 Аналитическая химия;
- Б1.О.18 Коллоидная химия;
- Б1.О.22 Общая химическая технология;
- Б1.О.17 Органическая химия;
- Б3.О.01(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;
- Б1.О.23 Физико-химические методы анализа;
- Б1.О.14 Физическая химия;
- Б1.О.29 Химическая технология лекарственных субстанций и витаминов;
- Б1.О.25 Химия биологически активных веществ;

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. Атомно-кристаллическое строение металлов***

##### *Тема 1.1. Кристаллизация металлов и сплавов.*

Энергетические основы процесса кристаллизации, механизм кристаллизации, получение монокристаллов. Методы исследования структуры, дефекты кристаллического строения, полиморфизм.

#### ***Раздел 2. Основы теории сплавов***

##### *Тема 2.1. Строение сплавов. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем*

Основы теории сплавов. Строение сплавов. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем I. II. III рода. Диаграмма с перитектикой, диаграмма состояния сплавов, образующих химическое соединение. Диаграмма состояния сплавов, испытывающих полиморфные превращения.

#### ***Раздел 3. Виды и технология термической обработки***

##### *Тема 3.1. Основы теории термической обработки. Маркировка сталей и чугунов в соответствии с ГОСТ.*

Виды и технология термической обработки. Закалка, отжиг, отпуск, нормализация и старение. Виды и технология химико-термической обработки. Цементация, нитроцементация, азотирование.

### **Объем дисциплины и виды учебной работы**

*Очная форма обучения*

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Практические занятия (часы) | Лабораторные занятия (часы) | Лекции (часы) | Консультации в период теоретического обучения (часы) | Самостоятельная работа студента (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|--|--|---------------------------------|
| Третий семестр  | 72                        | 2                        | 30                              | 10                          | 10                          | 8             | 2  | 40                                     | Зачет (2)                       |
| Всего           | 72                        | 2                        | 30                              | 10                          | 10                          | 8             | 2  | 40                                     | 2                               |

### Разработчик(и)

Кафедра технической механики и инженерной графики, кандидат технических наук, доцент Недосекова Т. С.