

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.02 Процессы фармацевтических производств**

<b>Направление подготовки:</b>	18.04.01 Химическая технология
<b>Профиль подготовки:</b>	Промышленное производство и обеспечение качества лекарственных средств
<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-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

ОПК-2.1 Организовывает проведение экспериментов и испытаний с использованием современных приборов и методик проведения экспериментов и испытаний

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн1 Знать методы экспериментальных исследований типовых процессов фармацевтических производств

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум1 Уметь организовать план испытания на экспериментальной установке и использование современных приборов с целью получения необходимой информации о процессе

*Владеть:*

ОПК-2.1/Нв1 Владеть способами обработки экспериментальных данных и навыками анализа полученных результатов

ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

*Знать:*

ОПК-3.1/Зн2 Знать методики расчета типовых процессов фармацевтических производств

*Уметь:*

ОПК-3.1/Ум2 Уметь рассчитывать материальные и тепловые балансы типовых процессов фармацевтических производств

*Владеть:*

ОПК-3.1/Нв2 Владеть способами энерго- и ресурсосбережения

ОПК-3.2 Обосновывает выбор типовых аппаратов и оснастки для проведения процесса

*Знать:*

ОПК-3.2/Зн3 Знать типовые аппараты для проведения процессов фармацевтических производств

*Уметь:*

ОПК-3.2/Ум3 Уметь рассчитать типоразмер аппарата для проведения конкретного процесса в русле поставленной задачи

*Владеть:*

ОПК-3.2/Нв2 Владеть навыками разработки аппаратурных типовых аппаратурных схем для реализации процесса

ОПК-3.3 Контролирует параметры технологического процесса

*Знать:*

ОПК-3.3/Зн1 Знать параметры технологического процесса

*Уметь:*

ОПК-3.3/Ум1 Уметь устанавливать взаимозависимость между входными и выходными параметрами процесса

*Владеть:*

ОПК-3.3/Нв1 Владеть способами влияния на выходные параметры процесса

### **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.О.02 «Процессы фармацевтических производств» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

ФТД.В.01 Анализ научных и производственных данных с использованием программы Microsoft Excel;

Б3.О.01(Д) Выполнение и подготовка к защите выпускной квалификационной работы;

Б3.О.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы;

Б1.О.05 Организация производства лекарственных средств;

Б1.О.03 Статистические методы и планирование эксперимента;

Б2.О.01(У) учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

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. Теоретические основы процессов фармацевтических производств***

##### ***Тема 1.1. Теоретические основы процессов фармацевтических производств***

Основы явлений переноса импульса, массы, энергии в однофазных и многофазных континуумах. Кинетика и статика (равновесие) в процессах межфазного переноса импульса, массы, энергии. Движущая сила процесса (потенциал переноса). Сопротивление переносу. Лимитирующая стадия процесса.

Классификация процессов фармацевтических производств. Совмещенные и сопряженные процессы. Краткая характеристика отдельных процессов фармацевтических производств.

Математические методы расчета аппаратов фармацевтических производств. Теория подобия. Особенности масштабного перехода к аппаратам большей производительности.

## **Раздел 2. Методы расчета процессов фармацевтических производств**

### *Тема 2.1. Гидромеханические процессы фармацевтических производств*

Движение жидкостей сквозь неподвижные зернистые среды. Фильтрация (глубинная и поверхностная) в недеформируемой пористой среде. Движение суспензий в поле внешних сил. Движение суспензии в поле центробежных сил (центрифугирование). Аппаратурное оформление процессов.

### *Тема 2.2. Тепловые процессы фармацевтических производств*

Методы расчета коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи. Тепловые критерии подобия. Расчет теплообменного аппарата, работающего в режиме идеального вытеснения, на ПК. Расчет аппарата периодического действия, работающего в режиме идеального перемешивания, на ПК. Аппаратурное оформление тепловых процессов фармацевтических производств.

### *Тема 2.3. Массообменные процессы фармацевтических производств*

Молекулярная диффузия. Методы расчета коэффициентов молекулярной диффузии. Методы расчета коэффициентов массоотдачи и массопередачи. Диффузионные критерии подобия. Особенности протекания некоторых массообменных процессов. Растворение. Кристаллизация. Сорбция. Экстрагирование. Сушка. Аппаратурное оформление массообменных процессов фармацевтических производств.

## **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)	Консультации в период сессии (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	40	24	4	6	4	2	66	Экзамен (2)
Всего	108	3	40	24	4	6	4	2	66	2

**Разработчик(и)**

Кафедра процессов и аппаратов химической технологии, кандидат технических наук, доцент  
Маркова А. В.