

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.08 Интенсификация процессов химического синтеза биологически активных веществ**

<b>Направление подготовки:</b>	18.04.01 Химическая технология
<b>Профиль подготовки:</b>	Химическая технология лекарственных субстанций
<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*

ПК-П5 Способен организовывать исследовательские и экспериментальные работы, обеспечивающие повышение эффективности фармацевтического производства, в том числе за счет внедрения научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта

ПК-П5.1 Организовывать исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышения эффективности фармацевтического производства

*Знать:*

ПК-П5.1/Зн1 Знать особенности оптимального проведения технологических процессов фармацевтического производства

*Уметь:*

ПК-П5.1/Ум1 Уметь организовывать исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышения эффективности фармацевтического производства

ПК-П5.2 Организовывать работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств

*Знать:*

ПК-П5.2/Зн1 Знать методы интенсификации производства лекарственных средств

*Уметь:*

ПК-П5.2/Ум1 Уметь организовывать работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств

## Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.08 «Интенсификация процессов химического синтеза биологически активных веществ» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.03 Механизмы основных реакций химического синтеза биологически активных веществ;

Б2.В.01.01(Н) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

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

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

Б2.В.01.01(Н) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Б2.В.01.03(Н) производственная практика, НИР2 (научно-исследовательская работа);

Б1.В.09 Химическая технология синтетических витаминов и коферментов;

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. Основные понятия и направления интенсификации процессов химического синтеза БАВ***

#### *Тема 1.1. Методы интенсификации процессов химического синтеза БАВ.*

Основные понятия и направления интенсификации процессов химического синтеза БАВ. Выбор химической схемы синтеза.

### ***Раздел 2. Количественный анализ и детальное изучение процесса – основные пути его совершенствования***

#### *Тема 2.1. Методы установления механизмов реакций.*

Механизмы реакций и методы их установления. Корреляционные уравнения. Использование корреляционных уравнений для изучения механизмов реакции. Условия протекания химической реакции. Растворители. Стереохимия.

#### *Тема 2.2. Возможности усовершенствования химического синтеза БАВ.*

Купратные реагенты. Цериевые реагенты. Реакции цинкорганических соединений. Соединения бора. Оловоорганические соединения. Радикальные реакции. Синтез и реакции карбенов. Метатезис алкенов. Соединения фосфора, серы. Соединения кремния.

### ***Раздел 3. Применение катализаторов для интенсификации химических процессов***

#### *Тема 3.1. Понятие о катализе. Гетерогенный окислительно-восстановительный катализ.*

Понятие о катализе. Кинетика каталитического процесса. Требования к катализаторам. Состав промышленных контактных масс. Основные методы получения катализаторов. Промышленные реакторы. Основные типы гетерогенных катализаторов. Основные стадии и кинетические особенности окислительно-восстановительных процессов.

#### *Тема 3.2. Гомогенный окислительно-восстановительный и кислотно-основной катализ.*

Комплексные соединения переходных металлов. Промышленные процессы. Реакции кросс-сочетания. Закрепленные металлокомплексы.  
Теории кислот и оснований. Типы кислотно-основного катализа.

*Тема 3.3. Гетерогенный кислотно-основной катализ. Межфазный и ферментативный катализ.*

Оксид алюминия. Алюмосиликаты. Гетерополикислоты. Сверхкислоты и сверхоснования. Цеолиты, МСМ, ионообменные смолы.  
Преимущества межфазного катализа. Межфазные катализаторы. Механизм межфазного катализа. Газожидкостной и трехфазный катализ. Классификация, номенклатура и строение ферментов. Понятие об активном центре и механизме действия ферментов. Специфичность действия, регуляция активности ферментов. Имобилизованные ферменты.

### Объем дисциплины и виды учебной работы

*Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Лекции (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Консультации в период сессии (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	216	6	60	34	12	12	2	154	Экзамен (2)
Всего	216	6	60	34	12	12	2	154	2

### Разработчик(и)

Кафедра химической технологии лекарственных веществ, кандидат химических наук, доцент Щенникова О. Б.