

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.02 Стереоселективный органический синтез**

<b>Направление подготовки:</b>	04.04.01 Химия
<b>Профиль подготовки:</b>	Медицинская химия и дизайн молекул
<b>Форма обучения:</b>	очная

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

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

ПК-П4 Способен выбирать методы для эффективной организации работ по синтезу и скринингу биологически активных веществ

ПК-П4.2 Осуществляет рациональный выбор оптимального метода синтеза биологически активных веществ

*Знать:*

ПК-П4.2/Зн2 Знать параметры эффективности стереоселективного синтеза.

ПК-П4.2/Зн3 2. Знать основные закономерности и особенности диастереоселективного синтеза.

ПК-П4.2/Зн4 3. Знать основные закономерности и особенности энантиоселективного синтеза.

*Уметь:*

ПК-П4.2/Ум2 Уметь осуществлять выбор метода синтеза в соответствии с необходимой стереоселективностью процесса.

**Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Стереоселективный органический синтез» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.10 Методы скрининга биологических активных веществ;

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

Б2.В.01(Пд) производственная практика, преддипломная практика;

Б1.В.ДВ.03.02 Спектральные методы анализа;

Б1.В.ДВ.02.01 Химическая технология лекарственных субстанций;

Б1.В.ДВ.03.01 Хроматографические методы анализа;

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. Методы получения стереоизомеров органических соединений.**

#### *Тема 1.1. Классификация и параметры эффективности методов получения стереоизомеров.*

Классификация методов получения стереоизомеров. Методы разделения энантиомеров и их отличие от методов стереоселективного синтеза. Основные классы реакций, для которых реализуется стереоселективный синтез. Параметры эффективности методов получения стереоизомеров, диастерео- и энантиомерный избыток.

### **Раздел 2. Методы диастереоселективного синтеза.**

#### *Тема 2.1. Диастереоселективные методы органического синтеза.*

Понятие о диастереоселективности синтеза. Основные классы реакций, в которых может быть достигнута высокая диастереоселективность. Транс-присоединение электрофильных и нуклеофильных реагентов к алкенам. Цис-гидрирование алкинов, алкенов и аренов. Син- и антиэлиминирование. Цис- и транс-окисление (эпоксидование, дигидроксилирование). Диастереоселективность в перициклических реакциях (циклоприсоединение, сигматропные перегруппировки), правила Хофмана-Вудворда, Альдера.

### **Раздел 3. Методы энантиоселективного синтеза.**

#### *Тема 3.1. Хиральные субстраты и вспомогательные реагенты в энантиоселективном синтезе.*

Основные классы реакций, в которых энантиоселективность достигается использованием хиральных субстратов и вспомогательных веществ. Основные классы доступных хиральных субстратов и вспомогательных веществ: сахара, органические кислоты, хиральные спирты (ментол, борнеол, холестерин), аминокислоты и их производные. Нуклеофильное замещение, сохранение и обращение конфигурации стереоцентра. Нуклеофильное присоединение к хиральным карбонильным соединениям, правило Фелкина-Ана. Методология Эванса, использование пролинов, пролинолов и N-аминопролинолов.

#### *Тема 3.2. Хиральные катализаторы в энантиоселективном синтезе.*

Основные классы реакций, в которых энантиоселективность достигается использованием хиральных катализаторов. Альдольная конденсация, присоединение по Михаэлю, эпоксидование по Шарплессу, конденсация Штеттера. Органокатализ: пролины и пролинолы, катализаторы МакМилана, алкалоиды, хиральные фосфины. Металлокомплексы на базе хиральных лигандов (BINOL и пр.). Ферментативный катализ.

## Объем дисциплины и виды учебной работы

### *Очная форма обучения*

Период	доемкость ЗЫ)	доемкость ЭТ)	ая работа всего)	ие занятия сы)	ии в период обучения (часы)	ьная работа а (часы)	ая аттестация сы)
--------	------------------	------------------	---------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------------	----------------------

обучения	Общая гру (ча	Общая гру (ЗІ	Контактн (часы,	Практичест (ча	Консультац теоретического	Самостоятел. студент	Промежуточн (ча
Третий семестр	108	3	24	16	8	82	Зачет (2)
Всего	108	3	24	16	8	82	2

### Разработчик(и)

Кафедра органической химии, кандидат химических наук, доцент Чернов Н. М., кандидат химических наук, доцент Ксенофонтова Г. В.