

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.03 Синтез и анализ гетероциклических соединений**

<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*

ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн1 Знать физические основы методов установления строения и структуры синтезируемых соединений.

ОПК-2.1/Зн2 Знать диапазоны характеристических сигналов в УФ-, ИК-, ЯМР 1H и 13C спектроскопии органических соединений, методы исследования оптически активных молекул, связь между строением вещества и сигналами двумерных спектров ЯМР.

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум1 Уметь расшифровывать УФ-, ИК-, ЯМР 1H и 13C, масс-спектры синтезируемых соединений.

ОПК-2.1/Ум2 Уметь устанавливать структуру сложных органических соединений, используя комплекс спектральных данных.

ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных и собственных работ

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 Знать о необходимости сбора и анализа данных литературных источников для планирования и осуществления собственного эксперимента.

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 Уметь обобществлять, анализировать, конкретизировать информацию, полученную из литературных источников и в результате собственного эксперимента.

ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-1.2 Использует существующие, разрабатывает и оптимизирует новые методики получения органических соединений

*Знать:*

ОПК-1.2/Зн1 Знать теоретические основы органического синтеза.

ОПК-1.2/Зн2 Знать методы введения и взаимного превращения функциональных групп органических соединений.

ОПК-1.2/Зн3 Знать методы построения гетероциклических систем.

*Уметь:*

ОПК-1.2/Ум1 Уметь собирать и анализировать имеющуюся в литературных источниках информацию о методах синтеза конкретных органических веществ.

ОПК-1.4 Использует современные расчетные методы для осуществления синтеза и анализа органических соединений

*Знать:*

ОПК-1.4/Зн1 Знать основные характеристики УФ-, ИК-, ЯМР-, масс-спектрокопии.

ОПК-1.4/Зн2 Знать назначение и основные функции программного обеспечения для обработки экспериментальных спектральных данных.

ОПК-1.4/Зн3 Знать основные методы молекулярного моделирования.

*Уметь:*

ОПК-1.4/Ум1 Уметь пользоваться программным обеспечением для обработки УФ-, ИК-, ЯМР-, масс-спектров синтезированных веществ.

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

Дисциплина Б1.О.03 «Синтез и анализ гетероциклических соединений» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Б2.О.02.01(Н) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Б1.О.01 Теоретические основы органической химии;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

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

Б2.О.02.01(Н) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Б2.О.02.02(Н) производственная практика, НИР2 (научно-исследовательская работа);

Б1.О.04 Современные методы органического синтеза;

Б2.О.01(У) учебная практика, ознакомительная практика;

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. Синтез и анализ гетероароматических циклических систем***

*Тема 1.1. Пятичленные гетероциклические органические соединения с одним гетероатомом*  
Общие и индивидуальные методы синтеза пятичленных гетероциклов с одним гетероатомом (фуран, пиррол, тиофен, индол). Характеристичные сигналы в спектрах ЯМР <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C.

*Тема 1.2. Шестичленные гетероциклические органические соединения с одним гетероатомом*  
Общие и индивидуальные методы синтеза шестичленных гетероциклов с одним гетероатомом азота/кислорода. Характеристичные сигналы в спектрах ЯМР <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C.

*Тема 1.3. Пятичленные гетероциклические органические соединения с двумя гетероатомами*  
Общие и индивидуальные методы синтеза пятичленных гетероциклов с двумя гетероатомами (1,2- и 1,3-азолы). Характеристичные сигналы в спектрах ЯМР <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C.

*Тема 1.4. Шестичленные гетероциклические органические соединения с двумя гетероатомами*  
Общие и индивидуальные методы синтеза шестичленных гетероциклов с двумя гетероатомами (пиримидин). Пурин. Характеристичные сигналы в спектрах ЯМР <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C.

### 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)
Второй семестр	216	6	68	32	24	10	2	114	Экзамен (34)
Всего	216	6	68	32	24	10	2	114	34

#### Разработчик(и)

Кафедра органической химии, кандидат химических наук, доцент Федорова Е. В.