

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.04.01 Современные методы очистки органических веществ**

<b>Направление подготовки:</b>	04.03.01 Химия
<b>Профиль подготовки:</b>	Физико-химические методы анализа в производстве и контроле 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*

ПК-1 Способен выполнять эксперименты с использованием современной аппаратуры и оформлять результаты исследований и разработок

ПК-1.3 Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

*Знать:*

ПК-1.3/Зн4 Знать методы очистки жидких и твердых органических веществ, области применения этих методов.

*Уметь:*

ПК-1.3/Ум4 Уметь проанализировать информацию о современных методах очистки органических соединений, обобщая передовой опыт химической науки.

ПК-1.4 Осуществляет проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировку выводов

*Знать:*

ПК-1.4/Зн13 Знать методику проведения процессов очистки органических соединений, алгоритм составления описания процессов.

*Уметь:*

ПК-1.4/Ум12 Уметь проводить очистку органических соединений по существующим методикам, составлять отчеты по проведенным процессам.

ПК-1.5 Оформляет результаты научно-исследовательских работ

*Знать:*

ПК-1.5/Зн1 Знать актуальные требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.

*Уметь:*

ПК-1.5/Ум1 Уметь оформлять результаты химического эксперимента с учетом актуальных требований научно-исследовательских работ.

### Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.04.01 «Современные методы очистки органических веществ» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.10 Аналитическая химия;

Б1.В.13 Биофармацевтические препараты;

Б1.В.ДВ.02.02 Идентификация функциональных групп органических соединений методом ИК спектроскопии;

Б1.В.15 Количественный инструментальный химический анализ;

Б1.О.13 Органическая химия;

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

Б1.В.12 Химические основы биологических процессов;

Б1.В.ДВ.02.01 Химия синтетических биологически активных веществ;

Б1.В.16 Хроматографические и смежные методы анализа;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.ДВ.05.02 Биохимические методы;

Б1.В.ДВ.04.02 Катализ в органическом синтезе;

Б1.В.15 Количественный инструментальный химический анализ;

Б1.В.ДВ.05.01 Надлежащая лабораторная практика;

Б3.01(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.В.16 Хроматографические и смежные 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 очистки жидких органических веществ***

##### *Тема 1.1. Методы очистки жидких органических веществ.*

Анализ и обсуждение методов очистки органических жидкостей, особенностей их выполнения и областей применения. Перегонка : физические основы процесса. Современные разновидности перегонок: простая, фракционная, вакуумная, с водяным паром. Области применения.

##### *Тема 1.2. Сорбционная очистка жидких органических веществ*

Анализ и обсуждение сорбционных методов очистки органических жидкостей, особенностей их выполнения и областей применения. Сорбционные методы очистки и осушки органических жидкостей. Основные виды сорбентов. Основные виды осушителей. Молекулярные сита.

##### *Тема 1.3. Современные методы дистилляции*

Анализ и обсуждение современных методов дистилляции органических жидкостей, особенностей их выполнения и областей применения. Молекулярная дистилляция. Ротационные испарители.

*Тема 1.4. Конференция 1 «Очистка, осушение и выделение жидкостей в органическом синтезе»*

Заслушивание и обсуждение докладов обучающихся по заявленной теме конференции 1.

## ***Раздел 2. Методы очистки твердых органических веществ***

*Тема 2.1. Методы очистки твердых органических веществ*

Анализ и обсуждение методов очистки органических твердых веществ, особенностей их выполнения и областей применения.

*Тема 2.2. Экстракционные методы очистки твердых органических веществ*

Анализ и обсуждение экстракционных методов очистки органических твердых веществ, особенностей их выполнения и областей применения. Экстракция: физические основы процесса, современная техника проведения. Сверхкритическая флюидная экстракция. Мембранные методы: диализ для очистки высокомолекулярных веществ.

*Тема 2.3. Современные методы кристаллизации*

Анализ и обсуждение современных методов кристаллизации органических твердых веществ, особенностей их выполнения и областей применения. Кристаллизация: физические основы процесса. Современные разновидности кристаллизации: изотермическая, изогидрическая, сольватационная, химическая. Области применения.

*Тема 2.4. Конференция 2 «Очистка и выделение твердых веществ в органическом синтезе»*

Заслушивание и обсуждение докладов обучающихся по заявленной теме конференции 2.

## ***Раздел 3. Хроматографические и химические методы выделения и очистки органических веществ***

*Тема 3.1. Хроматографические методы очистки органических соединений*

Анализ и обсуждение хроматографических методов очистки органических веществ, особенностей их выполнения и областей применения. Хроматография как метод выделения и очистки органических веществ. Тонкослойная и колоночная препаративная хроматография. Хиральная колоночная хроматография.

*Тема 3.2. Химические методы очистки органических соединений*

Анализ и обсуждение химических методов очистки органических веществ, особенностей их выполнения и областей применения. Дериватизация органических соединений: основные разновидности. Области применения: разделение сложных смесей природных соединений, разделение энантиомеров. Синтез на твердой подложке: методология проведения синтеза и выделения целевого продукта.

*Тема 3.3. Круглый стол «Разделение сложных смесей химическими и хроматографическими методами»*

Обсуждение современных проблем и перспектив в соответствии с предложенной темой круглого стола. Проведение тестирования по теме "Методы очистки органических соединений".

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

*Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	108	3	62	44	18	42	Зачет (4)
Всего	108	3	62	44	18	42	4

**Разработчик(и)**

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