

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.02 Пробоподготовка в химическом анализе**

<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**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-4 Способен осуществлять контроль качества лекарственных средств, исходного сырья, промежуточной продукции проводить паспортизацию продукции

ПК-4.1 Осуществляет требуемые операции (манипуляции) по подготовке лабораторного оборудования, материалов и объектов, приготовление растворов для испытаний лекарственных средств, исходного сырья, промежуточной продукции в соответствии с установленными процедурами

*Знать:*

ПК-4.1/Зн1 Знать основные стандартные операции при пробоподготовке в области обеспечения качества продукции.

ПК-4.1/Зн2 Знать особенности методов отбора проб и пробоподготовки различных объектов: биологически активных веществ, лекарственного и растительного сырья, минерального сырья, технологических продуктов, объектов окружающей среды.

ПК-4.1/Зн3 Знать основные стандартные операции по подготовке хроматографического оборудования

*Уметь:*

ПК-4.1/Ум1 Уметь пользоваться ГОСТами, спецификациями и другими нормативными документами при выборе оборудования и методики для проведения пробоотбора и пробоподготовки.

ПК-4.1/Ум2 Уметь выбрать стандартные операции при пробоподготовке в соответствии с предлагаемой методикой анализа.

ПК-4.1/Ум3 Уметь выбрать оптимальный метод пробоподготовки при составлении схемы химического анализа для решения поставленной практической задачи.

ПК-4.1/Ум4 Уметь пользоваться ГОСТами, спецификациями и другими нормативными документами при выборе оборудования и методики для проведения хроматографического анализа.

ПК-4.1/Ум5 Уметь приготовить растворы для испытаний лекарственных средств, исходного сырья, промежуточной продукции в соответствии с установленными процедурами.

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

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.02 «Пробоподготовка в химическом анализе» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.В.15 Биофармацевтические препараты;
- Б1.О.20 Введение в фармакопейный анализ;
- Б1.В.16 Информационное обеспечение химического анализа;
- Б1.В.17 Количественный инструментальный химический анализ;
- Б1.В.18 Хроматографические и смежные методы анализа;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.В.17 Количественный инструментальный химический анализ;
- Б1.В.19 Методы спектрального анализа;
- Б3.01(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;
- Б2.В.02(Пд) производственная практика (преддипломная практика);
- Б1.В.18 Хроматографические и смежные методы анализа;
- Б1.В.ДВ.03.01 Электрохимические методы анализа;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

## **2. Содержание разделов, тем дисциплин**

### ***Раздел 1. Отбор пробы***

*Тема 1.1. Отбор пробы как основной этап химического анализа.*

Основные этапы химического анализа.

Проба. Генеральная проба и ее разделка.

Лабораторная, анализируемая и контрольная (арбитражная) проба.

Способы отбора пробы и ее величина. Факторы, учитываемые при выборе способа отбора проб.

Отбор проб газов. Отбор проб жидкостей (гомогенных, гетерогенных). Отбор проб твердых веществ.

Гомогенизация, усреднение (перемешивание и сокращение) пробы твердого вещества.

Особенности отбора пробы в объектах окружающей среды (воздух, природные и сточные воды, почвы, растения, пыли, бытовые и промышленные отходы).

Отбор проб лекарственного и растительного сырья и лекарственных растительных препаратов.

Потери и загрязнения при пробоотборе. Хранение пробы.

### ***Раздел 2. Подготовка пробы к анализу***

*Тема 2.1. Подготовка пробы к анализу.*

Основные методы пробоподготовки.

Физические методы подготовки пробы: удаление влаги, измельчение и обработка поверхности.

Вода в пробах. Высушивание образцов (высушивание на воздухе, лиофильное высушивание).

Измельчение твердых проб, отбор фракций.

Разложение образцов.

«Мокрые» способы разложения: обработка минеральными кислотами, обработка органическими кислотами, обработка водными растворами солей и оснований.

«Сухие» способы разложения: сплавление со щелочными плавнями, сплавление с кислотными плавнями, разложение спеканием, разложение при нагревании с солями аммония.

Термическое разложение. Пирогидролиз, пиролиз. Разложение с использованием ионитов.

Автоклавная и микроволновая пробоподготовка. Минерализация пробы (разрушение органических веществ) «сухим» и «мокрым» способом.

#### Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	72	2	44	10	4	30	28	Зачет
Всего	72	2	44	10	4	30	28	

#### Разработчик(и)

Кафедра аналитической химии, кандидат химических наук, доцент Веренцова Л. Г.