

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Биохимические методы**

Направление подготовки:	04.03.01 Химия
Профиль подготовки:	Синтез и анализ органических соединений
Форма обучения:	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-1.2 Использует современную аппаратуру при проведении научных исследований с применением стандартных методик химического анализа

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Знать требования к организации и проведению биохимического анализа

ПК-1.2/Зн2 Знать основные пути биосинтеза и катаболизма биомолекул в клетке

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Уметь применять методы биохимии для решения профессиональных задач

ПК-1.2/Ум2 Уметь правильно оценивать информативность различных биохимических определений биологически активных веществ

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.05.02 «Биохимические методы» 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.О.13 Органическая химия;

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

Б1.В.15 Физические методы исследования строения органических соединений;

Б1.В.12 Химические основы биологических процессов;

Б1.В.ДВ.02.01 Химия синтетических биологически активных веществ;
Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:
Б1.В.ДВ.04.02 Катализ в органическом синтезе;
Б1.В.ДВ.05.01 Надлежащая лабораторная практика;
Б3.01(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;
Б1.В.ДВ.04.01 Современные методы очистки органических веществ;
Б1.В.15 Физические методы исследования строения органических соединений;

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. Введение в дисциплину.

Тема 1.1. Общие принципы технологии выполнения биохимических исследований.

Задачи биохимического анализа. Планирование биохимического эксперимента. Растворы и способы выражения концентрации. Буферные растворы, способы приготовления. Построение калибровочных кривых. Специфичность, чувствительность, предсказательная способность выбранного метода. Правила работы, техника безопасности, организация проведения анализа в биохимической лаборатории.

Биохимический анализ субклеточных структур, надмолекулярных комплексов и отдельных макромолекул. Теоретические основы седиментации. Препаративное и аналитическое центрифугирование.

Раздел 2. Белки

Тема 2.1. Биохимические методы выделения и очистки белков.

Биохимические методы выделения и очистки белков до гомогенного состояния. Физико-химические свойства белков, лежащие в основе их выделения и очистки. Методы определения концентрации белка (по Лоури, Бредфорду, Кьельдалю). Методы фракционирования белков с помощью денатурации, осаждения солями, органических растворителей, органических полимеров, осаждения в изоэлектрической точке. Методы определения белка: электрофорез в полиакриламидном геле в присутствии додецилсульфата натрия, гель-фильтрация, масс-спектрометрия. Методы секвенирования белка. Определение структуры белка методом рентгеновской кристаллографии.

Раздел 3. Ферменты

Тема 3.1. Методы определения ферментативной активности. Применение ферментов в биохимических методах исследования.

Ферменты, особенности строения, классификация, регуляция ферментативной активности. Общие правила работы с ферментами. Методы определения ферментативной активности. Спектрофотметрия в видимой и ультрафиолетовой областях, спектрофлуорометрические методы, люминесцентные методы. Иммунохимические методы, радиоизотопные методы. Аналитические методы определения субстратов ферментативных реакций.

Раздел 4. Нуклеиновые кислоты

Тема 4.1. Биохимические методы выделения, разделения и секвенирования нуклеиновых кислот.

Биохимические методы выделения и разделения нуклеиновых кислот. Экстракция нуклеиновых кислот с помощью автоматического оборудования или «китов». Электрофорез нуклеиновых кислот. Автоматизированный анализ фрагментов нуклеиновых кислот. Рестрикционное картирование фрагментов ДНК. Блоттинг-методы анализа нуклеиновых кислот, получение и мечение ДНК-зондов. Теоретические основы полимеразной цепной реакции (ПЦР). Стадии ПЦР. Дизайн праймеров и матрицы для ПЦР. Определение нуклеотидной последовательности ДНК (секвенирование). Секвенирование с помощью термоциклирования, автоматизированное флуоресцентное секвенирование ДНК.

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	72	2	42	30	12	26	Зачет (4)
Всего	72	2	42	30	12	26	4

Разработчик(и)

Кафедра биохимии, кандидат медицинских наук, доцент Спасенкова О. М.