

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.12 Химические основы биологических процессов**

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.12 «Химические основы биологических процессов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.10 Аналитическая химия;

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

Б1.О.13 Органическая химия;

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

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.13 Биофармацевтические препараты;

Б1.В.ДВ.05.02 Биохимические методы;

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

Тема 1.1. Молекулярные компоненты клетки.

Предмет и задачи биологической химии, связь с медико-биологическими и другими естественными науками. Характеристика молекулярных компонентов клетки.

Раздел 2. Биокатализаторы

Тема 2.1. Ферменты, структура, биологическая роль.

Ферменты, их структурно-функциональная организация и свойства как биокатализаторов.

Раздел 3. Биомембраны и биоэнергетика клетки.

Тема 3.1. Структура биологических мембран. Общее представление о трансмембранном переносе веществ.

Биологические мембраны, их состав и значение.
Механизм транспортного переноса веществ.

Тема 3.2. Биологическое окисление, окислительное фосфорилирование. Свободное окисление.

Митохондриальное окисление. Сопряженное окислительное фосфорилирование.
Микросомальное окисление.

Раздел 4. Обмен основных биомолекул клетки.

Тема 4.1. Основные стратегические пути обмена углеводов

Обмен углеводов и связанные с ним анаэробные и аэробные пути синтеза АТФ

Тема 4.2. Метаболизм липидов

Обмен жиров. Основные процессы биосинтеза и распада жиров в организме.

Тема 4.3. Обмен азота в живых организмах

Азотфиксация. Биосинтез и обмен аминокислот. Аминокислоты как лекарственные препараты. Обмен простых белков.

Тема 4.4. Интеграция обмена веществ в организме

Взаимосвязь между обменом белков, жиров и углеводов в организме.

Тема 4.5. Заключительное занятие по разделу "Обмен основных биомолекул клетки"

Написание ответов на вопросы билета коллоквиума и ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Раздел 5. Молекулярные механизмы регуляции обмена веществ

Тема 5.1. Витамины

Биохимическая функция жирорастворимых и водорастворимых витаминов.

Тема 5.2. Гормоны

Гормональная регуляция как механизм межорганной координации обмена веществ.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лабораторные занятия (часы)	Лекции (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Консультации в период сессии (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	216	6	128	62	28	36	2	86	Экзамен (2)
Всего	216	6	128	62	28	36	2	86	2

Разработчик(и)

Кафедра биохимии, доктор биологических наук, профессор Кириллова Н. В.