

**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**

<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-1.2 Использует современную аппаратуру при проведении научных исследований с применением стандартных методик химического анализа

*Знать:*

ПК-1.2/Зн3 Знать требования к организации и проведению биохимического анализа

ПК-1.2/Зн4 Знать основные пути биосинтеза и катаболизма биомолекул в клетках

*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.15 Количественный инструментальный химический анализ;  
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.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. 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.