

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.05.2026 09:14:58

Уникальный программный код:

a2232a55157e576551a8999b1190892af53989420420336ffbf573a434e57789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Благовещенский государственный педагогический университет»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

**Декан естественно-географического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

И.А. Трофимцова

«30» мая 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины
ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**Направление подготовки
04.03.01 ХИМИЯ**

**Профиль
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры химии
(протокол № 8 от «30» мая 2024 г.)**

Благовещенск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Ошибка! Закладка не определена.

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕОшибка!

Закладка не определена.

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕ-

ЛОВ).....Ошибка! Закладка не определена.

**4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУ-
ЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....12**

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИ-

ПЛИНЕ.....Ошибка! Закладка не определена.

**6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ Ошибка! Закладка не
определена.....48**

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРО-
ЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ Ошибка! Закладка не определена.**

**8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ Ошибка! Закладка не
определена.**

**9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ Ошибка!
Закладка не определена.**

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА 712

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ Ошибка! Закладка не определена.4

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цель дисциплины: сформировать фундаментальные знания об особенностях химического состава живой материи, основных принципах ее функционирования и понимании взаимосвязи: строение – свойства – биологические функции молекул.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Химические основы биологических процессов» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 (Б1.О.24).

Для освоения дисциплины «Химические основы биологических процессов» обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «Неорганическая химия» и «Органическая химия». Дисциплина «Химические основы биологических процессов» предназначена для более глубокой естественно-научной подготовки химиков.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-1:

- **ОПК-1.** Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений, **индикаторами** достижения которой является:

- ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.

- ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.

- ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

- **ОПК-2.** Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием, **индикаторами** достижения которой является:

- ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности.

- ОПК-2.4 Исследует свойства веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования.

- **ПК-1.** Владеет системой фундаментальных химических понятий и законов, **индикаторами** достижения которой является:

- ПК-1.1 Понимает основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования;

- ПК-1.3 Интерпретирует полученные результаты, используя базовые понятия химических дисциплин.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

- **знать:**

- пути поиска информации для использования полученных теоретических и практических знаний в области химических процессов живых систем;
- методы и способы обработки информации результатов химического эксперимента, результатов наблюдений и измерений;
- информационные источники справочного, научного, нормативного характера;
- стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ;
- основные правила использования современной аппаратуры при проведении научных исследований с живыми системами;
- взаимосвязь: строение – свойства – биологические функции молекул.

- уметь:

- применять и анализировать основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач;
- обрабатывать, анализировать и обобщать результаты наблюдений и измерений;
- объяснять и анализировать на основе экспериментальных данных свойства веществ и процессы, протекающие при их взаимодействии;
- ставить химический эксперимент, анализировать и оценивать лабораторные исследования;
- применять основы и особенности правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Internet).

- владеть:

- навыками грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки;
- способностью определять и оценивать практические последствия возможных решений;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);
- навыками постановки эксперимента, анализа и оценки результатов лабораторных исследований;
- методами определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- способами безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований по химическим основам биологических процессов;
- представлениями о молекулярных основах жизни и о тех конкретных путях, которыми живая природа решает важнейшие задачи приспособления организма к изменяющимся условиям среды.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Химические основы биологических процессов» составляет 6 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (216 часов).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость	216	216
Контактная работа	108	108
Лекции	52	52
Лабораторные работы	56	56
Самостоятельная работа	72	72
Вид итогового контроля:	36	36 экзамен