

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Витальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.05.2026 07:05:09
Уникальный программный ключ:
a2232a55157e526551a8999b119089caf53989420420336ffbf573a434a57789

	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

«29» мая 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины
«ХИМИЧЕСКАЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

**Направление подготовки
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)**

**Профиль
«БИОЛОГИЯ»**

**Профиль
«ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята
на заседании кафедры химии
(протокол № 8 от «22» мая 2024 г.)**

Благовещенск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	7
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	27
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	27
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	38
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	38
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	39
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	43

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: сформировать систему знаний в области биотехнологии и понимание проблем химической технологии на уровне современного состояния химической науки и химической промышленности.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Химическая и биотехнология» относится к дисциплинам по выбору студента части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 (Б1.В.03.ДВ.02.01).

Содержание дисциплины базируется на знаниях органической химии, биологической химии, общей и неорганической химии, изученных на предыдущих курсах.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ПК-2:

- **ПК-2.** Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, **индикаторами** достижения которой являются:

- ПК-2.1 Применяет основы теории фундаментальных и прикладных разделов биологии (ботаники, зоологии, микробиологии, генетики, биологии развития, анатомии человека, физиологии растений и животных, общей экологии, теории эволюции) для решения теоретических и практических задач.

- ПК-2.2 Применяет основы теории фундаментальных и прикладных разделов химии (неорганической, аналитической, органической, физической, химии ВМС, химических основ биологических процессов, химической технологии) для решения теоретических и практических задач.

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

- **знать:**

- химические основы функционирования микроорганизмов;
- методы генетического конструирования, используемые с целью изменения генетической программы микроорганизмов;
- основные закономерности биотехнологических производств различных веществ;
- биотехнологические методы защиты окружающей среды от побочного воздействия микробиологического производства;
- проводить эксперимент, анализировать результат, делать выводы;
- свойства основных классов неорганических соединений;
- закономерности химических превращений веществ;
- структуру современной органической химии;
- основные законы, явления и процессы, изучаемые органической химией;
- строение, физические и химические свойства важнейших классов органических соединений;
- механизмы разрыва и образования связей в зависимости от природы органического субстрата и реагента.

– **уметь:**

- применять теоретические знания на практике;
- работать с микроорганизмами в условиях стерильности;
- решать задачи по проблемам микробиологического синтеза;
- проводить эксперимент, анализировать результат, делать выводы;
- писать уравнения химических реакций;
- производить расчеты по формулам и уравнениям;
- применять принципы и законы органической химии при анализе конкретных химических процессов и явлений;
- применять знания об электронном строении молекул для объяснения реакционной способности органических соединений;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Internet).

- владеть:

- экспериментальными умениями и навыками;
- навыками моделирования биотехнологических процессов;
- навыками написания электронных формул атомов;
- знаниями о химических свойствах химических соединений;
- основными химическими теориями, законами, концепциями о строении и реакционной способности органических веществ и закономерностях развития органического мира;
- навыками работы с лабораторным оборудованием и проводить эксперименты с соблюдением правил техники безопасности.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Химическая и биотехнология» составляет 2 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (72 часов).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических 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 (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	8 семестр
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа	42	42
Лекции	18	18
Лабораторные работы	24	24
Самостоятельная работа	30	30
Вид итогового контроля:		зачет