

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.05.2019 08:08:15

Уникальный программный ключ:
a2232a55157e576551a8989b1190892af53989420429736ffbf577a434e57789




**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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
«22» мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В БИОЛОГИИ**

**Направление подготовки
04.03.01 ХИМИЯ**

**Профиль
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры химии
(протокол № 8 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|--|----|
| 1 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... | 3 |
| 2 | УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ..... | 4 |
| 3 | СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)..... | 8 |
| 4 | МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 5 | ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ..... | 22 |
| 6 | ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА..... | 29 |
| 7 | ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ..... | 46 |
| 8 | ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ... | 47 |
| 9 | СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ..... | 47 |
| 10 | МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА..... | 48 |
| 11 | ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ..... | 51 |

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Химическая технология в биологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 (Б1.В.ДВ.05.02).

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-1, ПК-5, ОПК-1, ОПК-2:

- **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-1.2 Использует фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности;

- **ПК-5.** Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения под руководством специалистов более высокой квалификации, индикаторами достижения которой является:

- ПК-5.1 Выбирает методы и средства контроля качества, сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения на соответствие требуемой нормативной документации

- ПК-5.2 Выполняет стандартные операции на типовом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.

- ПК-5.3 Составляет протоколы испытаний, отчеты о выполненной работе по заданной форме

- **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, индикаторами достижения которой является:

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

- ОПК-2.4. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования

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;
- основные законы, явления и процессы, изучаемые биохимией;
- **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;
 - 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;
 - 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 3 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (108 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 | 7 семестр |
|---------------------------|--------------------|------------------|
| Общая трудоемкость | 108 | 108 |
| Аудиторные занятия | 66 | 66 |
| Лекции | 32 | 32 |
| Лабораторные работы | 34 | 34 |
| Самостоятельная работа | 42 | 42 |
| Вид итогового контроля: | | зачет |