

	<b>МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ</b>
	<b>федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»</b>
	<b>ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА Рабочая программа дисциплины</b>

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Декан естественно-географического  
 факультета  
**ФГБОУ ВО «БГПУ»**  
 \_\_\_\_\_ **И.А. Трофимцова**  
 «23» марта 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
 04.03.01 ХИМИЯ**

**Профиль  
 «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования  
 АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры химии  
 (протокол № 7 от «23» марта 2016 г.)**

Благовещенск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

№		стр.
1	Пояснительная записка .....	3
	1.1 Цель и задачи дисциплины.....	3
	1.2 Место дисциплины в структуре ООП: .....	3
	1.3 Перечень планируемых результатов обучения при освоении дисциплины, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП .....	3
	1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	4
2	Учебно-тематический план.....	4
3	Содержание разделов (тем).....	6
4	Методические рекомендации (указания) для студентов по изучению дисциплины .....	9
5	Практикум по дисциплине.....	11
6	Дидактические материалы для контроля (самоконтроля) усвоенного материала .....	44
	6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Химические основы биологических процессов».....	44
	6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания.....	46
	6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Химические основы биологических процессов».....	50
	6.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и навыков.....	57
7	Перечень информационных технологий, используемых в процессе обучения.....	57
8	Список литературы и информационных ресурсов.....	58
8.1	Список основной литературы.....	58
8.2	Список дополнительной литературы.....	59
8.3	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	59
9	Материально-техническая база.....	59
10	Лист изменений и дополнений .....	61

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Цель и задачи дисциплины:

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

#### **Задачи дисциплины:**

- изучить методы исследования живых систем\*.
- расширить и углубить у бакалавров знания об особенностях строения, структурной и функциональной организации клетки;
- изучить особенности состава биомолекул живых систем и специфику их метаболизма;
- сформировать у бакалавров системные представления о взаимосвязи структуры биомолекул и их функциями;
- изложить аспирантам необходимые теоретические сведения о влиянии на жизнедеятельность растений комплекса факторов внешней среды;
- способствовать развитию у бакалавров умения свободно и грамотно использовать химические знания при изложении биологических процессов, протекающих в живых системах.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Б1. Б.15 Химические основы биологических процессов.

Дисциплина «Химические основы биологических процессов» относится к базовой части профессионального цикла Б1. (Б1.Б.18)

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

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения при освоении дисциплины, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

- способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);

#### **профессиональных компетенций (ПК):**

- владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);

#### **специальных компетенций(СК):**

- способностью логически мыслить путем установления причинно-следственных связей проявляющихся в первичности строения и вторичности свойств и выполняемых функций различных веществ, составляющих основу живой материи (СК-12);

#### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

ОПК-1	<b>знать:</b> стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ. <b>уметь:</b> проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам. <b>владеть:</b> базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.
ПК-2	<b>знать:</b> основные правила владения базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

	<p><b>уметь:</b> применять стандартное программное обеспечение при проведении научных исследований</p> <p><b>владеть:</b> базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований по аналитической химии</p>
СК-12	<p><b>знать:</b> взаимосвязь: строение – свойства – биологические функции молекул</p> <p><b>уметь:</b> проводить эксперимент с участием биологически активных веществ, в том числе ферментов, анализировать результаты и делать выводы об изменениях, происходящих в живых системах</p> <p><b>владеть:</b> представлениями о молекулярных основах жизни и о тех конкретных путях, которыми живая природа решает важнейшие задачи приспособления организма к изменяющимся условиям среды.</p>

#### 1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).**

Программой дисциплины предусмотрено 52 часа лекций, 56 часов лабораторных занятий, которые создают условия для трудового воспитания, формирование практических умений и навыков.

Так как мировоззрение, философские взгляды формируются в деятельности, на изучение дисциплины отводится 72 часа самостоятельной работы. Контроль реализуется через контрольные работы, выполнение серий по темам, коллоквиумы, подготовку докладов, сообщений и рефератов. При изучении разделов «Биоэнергетика, метаболизм и их регуляция» и «Виды передачи генетической информации» применяются мультимедийные средства обучения, которые используются для самоконтроля в заключение этой темы.

##### ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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