

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Томский государственный университет  
Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ХФ

\_\_\_\_\_ Ю. Г. Слизов

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2016 г.

**Аннотированная рабочая программа дисциплины**

**Химические основы биологических процессов**

Направление  
04.03.01 – Химия

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

Томск - 2016

### 1 Код и наименование дисциплины

Программа дисциплины «Химические основы биологических процессов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 04.03.01 – Химия, квалификация – Бакалавр. Дисциплина является компонентом Б.1Б.16 базовой (общепрофессиональной) части учебного плана подготовки по направлению 04.03.01 – Химия.

### 2 Цели изучения дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Целями освоения дисциплины «Химические основы биологических процессов» являются: ознакомление со свойствами живой материи- обмене веществ, превращениях энергии и передаче наследственных свойств. В лекционном курсе рассматриваются также строение и функции органических веществ организмов, главными из которых являются биополимеры.

### 3 Год/годы и семестр/семестры обучения.

Четвертый год, восьмой семестр.

**4 Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, из которых 52 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (44 часов – занятия лекционного типа, 8 часов – занятия семинарского типа, 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.**

### 5 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>(ОПК-3) -I</b> - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>У1 (ОПК-3) –I Уметь:</b> выполнять стандартные действия (классификация важнейших органических низкомолекулярных соединений и биологических полимеров) <b>У2 (ОПК-3) – I Уметь:</b> Применять основные химические законы и понятия к химическим процессам, протекающим в клетках живого организма ,рассчитывать энергетические выходы и затраты энергий на стадиях метаболизма, записывать схемы биологических реакций с участием ферментов и кофакторов <b>З1 (ОПК-3) –I Знать:</b> Основные метаболические циклы и принципы функционирования живой материи

### 6 Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)*
				лекции и	практика	семинары	СРС	
1	Биологические полимеры I. Аминокислоты, пептиды, белки.	8	1-2	8		2	8	Подготовка к семинарам

2	Биологические полимеры II. Углеводы	8	3	4		-	8	
3	Биологические полимеры III. Нуклеиновые кислоты	8	4	4		-	8	Подготовка к семинарам
4	Жиры и фосфолипиды	8	5	2		-	8	Подготовка к семинарам
5	Биокатализ	8	5-7	6		2	8	Подготовка к семинарам
6	Обмен веществ и метаболизм. Механизмы регуляции метаболических превращений	8	8-11	10		2	8	Подготовка к семинарам
7	Передача наследственной информации и биотехнология	8	11-15	10		2	8	промежуточное тестирование
	Экзамен		36					Подготовка к экзамену
	ВСЕГО		144 ч.	44		8	56	

## 6.2 Программа дисциплины

Соответствует программе дисциплины «Химические основы биологических процессов» для химических направлений университетов

## 6.3 Форма промежуточной аттестации: экзамен

## 7 Ресурсное обеспечение

### 7.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Химические основы биологических процессов»

#### а) основная литература

1. Румянцев Е. В. Химические основы жизни [учебное пособие по направлению подготовки бакалавров и магистров "Химия"]. – М. КолосС, 2007.
2. Димитриев А. Д. Биохимия, учебное пособие. – Москва, Дашков и Ко, 2010.
3. Нельсон Д. Л. Основы биохимии Ленинджера : в 3 т. Т. 1 / Д. Нельсон, М. Кокс ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой под ред. А. А. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2011. - 694 с.
4. Уилсон К., Уолкер Дж. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2013. 848 с. [https://e.lanbook.com/book/8704#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/8704#book_name)

#### б) дополнительная литература:

1. Ленинджер А. Основы биохимии: В 3 т. М: Мир, 1985. Т.1-3. 1056 с.
2. Страйер Л. Биохимии: В 3 т. М: Мир, 1984- 1985. Т.1-3. 936 с.
3. Уайт, Хендлер, Смит. Основы биохимии в 3 т. М.:МИР, 1981.

**13. Преподаватели:** к.х.н., доцент \_\_\_\_\_ В. В. Хасанов

Рецензент, профессор к.ф.х. ТГУ \_\_\_\_\_ Т.С. Минакова

Автор: Хасанов В. В.