

**Аннотация**  
дисциплины Б1.Б.23 «Биохимия»

**Объем трудоемкости:** 2 зачётные единицы (72 часа, из них – 34,2 ч контактной работы: лекционных 14 ч, лабораторных 16 ч, КСР 4 ч, ИКР 0,2 ч; 37,8 часа самостоятельной работы).

**Цель дисциплины:** подготовить специалистов в области биохимии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты.

**Задачи дисциплины:**

1. Ознакомить с современными представлениями о структурной организации макромолекул, рассмотреть взаимозависимость между их структурой и биологическими функциями.
2. Изучить основные пути обмена веществ в живых организмах, регуляцию биохимических процессов на молекулярном и клеточном уровне организации живой материи.
3. Ознакомить с особенностями интеграции различных звеньев метаболизма в организме человека.
4. Научить пользоваться измерительными приборами и оборудованием, применяемыми в биохимических исследованиях.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Б1.Б.23 Биохимия» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

«Биохимия» развивается на стыке биологических и физико-химических дисциплин, но в отличие от органической химии, она исследует только те вещества и химические реакции, которые имеют место в живых организмах, прежде всего в живой клетке. Биохимия охватывает также многие области клеточной биологии и включает в себя молекулярную биологию.

Для успешного освоения «Биохимии» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении таких предметов как органическая химия, физика, иметь навыки работы в биохимической лаборатории, знать правила техники безопасности.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК-5)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-5	способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических	1. основы структурной организации и функционирования основных биомолекул клетки, субклеточных органелл; основы механизмов	1. объяснять молекулярные механизмы поддержания гомеостаза при различных воздействиях внутренних и внешних факторов.	1. навыками самостоятельной работы с биохимической литературой и справочными пособиями; 2. компьютерной техникой

№ П.П.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельнос ти	межмолекулярног о взаимодействия. 2. важнейшие функциональные свойства и основные пути метаболизма белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов; биологическое значение витаминов. 3. механизмы ферментативного катализа; особенности ферментативного состава органов; основные принципы диагностики и лечения болезней, связанных с нарушением функционировани я ферментов. 4. основы биоэнергетики, молекулярные механизмы биологического окисления, основные метаболические пути образования субстратов для митохондриальной и внемитохондриаль ной системы окисления. 5. особенности метаболизма в печени, крови, межклеточном матриксе, соединительной,	2. объяснять молекулярные механизмы нарушений метаболизма, возникающих при наследственны х и приобретенны х заболеваниях, применяя знания о путях превращения белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов в организме человека. 3. объяснять механизмы обезвреживан ия токсических веществ эндогенного и экзогенного происхождени я. 4. объяснять лечебное действие некоторых лекарств, антибиотиков, витаминов, используя знания о молекулярных процессах, в которых при- нимают участие данные молекулы. 5. анализирова	применительн о к биохимически м эксперимента м. 3. навыками работы в биохимическо й лаборатории с реактивами, посудой, измерительно й аппаратурой, проведения качественных и количественн ых исследований различных биохимически х показателей.

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			нервной и мышечной тканях. принципы биохимического анализа, диагностически значимые показатели состава крови и мочи у здорового человека. 7. биохимические особенности детского организма, наиболее важные энзимопатии особенности обеспечения растущего организма питательными веществами в зависимости от возраста.	ть возможные пути превращения лекарственных препаратов в организме, используя знания о процессах пищеварения и всасывания, биотрансформации лекарств в организме. 6. оценивать данные о химическом составе биологических жидкостей для характеристик и нормы и биохимической диагностики заболеваний. 7. интерпретировать результаты биохимических анализов с учетом возрастных особенностей организма	

**Содержание и структура дисциплины (модуля):**

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в биохимию	5,8	1	-	2	2,8
2.	Белки и пептиды	9	2	-	2	5
3.	Ферменты	9	2	-	2	5
4.	Энергетический обмен	9	2	-	2	5
5.	Обмен углеводов	9	2	-	2	5
6.	Обмен липидов	9	2	-	2	5

7.	Обмен аминокислот и нуклеотидов	9	2	-	2	5
8.	Витамины. Гормоны	8	1	-	2	5
	<i>Итого по дисциплине:</i>	67,8	14		16	37,8

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

**Основная литература:**

1. Биологическая химия: учебник / А.Д. Таганович, Э.И. Олецкий, Н.Ю. Коневалова, В.В. Лелевич ; ред. А.Д. Тагановича. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 672 с. : ил. - Библиогр.: с. 654. - ISBN 978-985-06-2703-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235731>

2. Биохимия: учебник для студентов медицинских вузов / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 759 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3762-9

**Дополнительная литература:**

1. Биохимия: краткий курс : [учебное пособие для студентов биологов] / М. Т. Проскуряков. - Краснодар : [б. и.], 2007. - 199 с. : ил. - Библиогр.: с. 195.

2. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т. Т. 1 : Основы биохимии, строение и катализ / Д. Нельсон, М. Кокс ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой, Е. М. Молочкиной, В. В. Белова ; под ред. А. А. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Изд. 3-е, испр. - Москва : Лаборатория знаний, 2017. - 694 с. : ил. - (Лучший зарубежный учебник). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-00101-014-2. - ISBN 978-5-00101-013-5

3. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т. Т. 2 : Биоэнергетика и метаболизм / Д. Нельсон, М. Кокс ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой и др. ; под ред. А. А. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 636 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-94774-366-1. - ISBN 978-5-94774-364-7

4. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т. Т. 3 : Пути передачи информации / Д. Нельсон, М. Кокс ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой, О. В. Ефременковой ; под ред. А. А. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 448 с. : ил. - (Лучший зарубежный учебник). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-5-94774-367-8. - ISBN 978-5-94774-364-7

Автор: доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии, канд.биол.наук,

Хаблюк В. В. 