

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.18 Биохимия

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль подготовки

«Общая биология»

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Биохимия» – сформировать представление о биохимии как науке, изучающей вопросы детальной характеристики основных классов соединений, входящих в состав живой материи и процессов их обмена на уровне живых клеток и их органелл.

Задачи дисциплины:

изучить

1) строение и свойства таких важнейших классов соединений, определяющих, в конечном итоге, свойства живых организмов, как:

- белки;
- углеводы;
- нуклеиновые кислоты;
- липиды;

2) обмен каждого из указанных классов веществ, установить взаимосвязь между обменами и общие принципы их регуляции в живых организмах;

3) теоретическую основу некоторых методов исследования различных классов веществ живых организмов и уметь применять их на практике.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимия» входит в перечень дисциплин, изучаемых в вариативной части ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (с присвоением квалификации «бакалавр») – Б1.В.18.

Данная дисциплина предназначена для формирования знаний о веществах, из входящих в состав живых организмов, и о химических процессах, протекающих в них. Для освоения курса «Биохимия» студенты должны пройти фундаментальную подготовку по курсам общей и органической химии, общей биологии и микробиологии.

Распределение часов: курс 3(5), очная форма: ЗЕТ - 4, часов – 144, в том числе: лекции -16 часов, лабораторные занятия – 32 часа, самостоятельная работа – 96 часа, вид промежуточной аттестации – зачет; курс 3(6), ЗЕТ - 3, часов – 108, в том числе: лекции -14 часов, лабораторные занятия – 30 часов, самостоятельная работа – 37 часов, вид промежуточной аттестации – экзамен 27 часов.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины «Биохимия» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Общепрофессиональная		
– способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности – ОПК-5		
ОПК-5	Под компетенцией ОПК-5 понимается знание теоретических основ, современных проблем и достижений биохимии и биофизики; механизмов саморегуляции клеточных и мембранных процессов; механизмов ферментативного катализа и основы клеточной биоэнергетики	<p>знать: биохимию белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, минеральных веществ и витаминов, гормонов; общую характеристику геномов про- и эукариотических организмов; механизмы созревания ДНК и РНК;</p> <p>уметь: использовать представление о молекулярной структуре и пространственной организации биополимеров, использовать методы молекулярного моделирования и компьютерного эксперимента; характеризовать современные достижения и методы биотехнологии в области медицины, промышленного производства, сельского хозяйства; характеризовать структуру геномов представителей про- и эукариотических организмов, механизмы репликации ДНК и созревания РНК, механизмы белково-нуклеинового взаимодействия и их нарушения;</p> <p>владеть: теоретическими основами сущности химических превращений, происходящих в организмах, механизмах их регуляции и их роль в обеспечении жизнедеятельности организма; на основе общих черт и отличий обменных процессов у бактерий, растений и животных использовать методы теоретических и экспериментальных исследований</p>
Профессиональная компетенция		
– способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ – ПК-1		
ПК-1	Под компетенцией ПК-1	знать: теоретические основы,

	<p>понимается формирование навыков работы с современной аппаратурой и оборудованием на основе сбора, обработки, анализа и систематизации научно-методической информации по теме (заданию)</p>	<p>достижения и проблемы современной биофизики, биохимии и молекулярной биологии; молекулярные механизмы ферментативного катализа и основы клеточной биоэнергетики;</p> <p>уметь: анализировать возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;</p> <p>владеть: методами выделения и исследования различных веществ из разных видов организмов</p>
--	---	---

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа, вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

№ и/ п	Раздел дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практи- чес-кие	Лабо- рные	СМРС		
Курс 3, семестр 5									
1	Тема 1. Аминокислотный состав белков. Общая характеристика белков. Уровни организации белка	5	1-2	2		6	16	Собеседование Лабораторная работа	
2	Тема 2. Ферменты. Классификация, механизм действия. Реакции, характеризующие деятельность ферментов разных классов.	5	3-5	4		6	16	Собеседование Тестирование Лабораторная работа	
3	Тема 3. Витамины. Роль витаминов в живых организмах	5	6-8	4		4	16	Собеседование Тестирование Лабораторная работа	
4	Тема 4. Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика.	5	9-11	2		6	16	Собеседование Тестирование	

	Уровни организации ДНК. Виды и уровни организации всех видов РНК.							
5	Тема 5. Углеводы. Строение. Характеристика представителей разных классов углеводов	5	12-13	2		6	16	Собеседование Тестирование Лабораторная работа
6	Тема 6. Липиды. Строение. Характеристика представителей разных классов липидов.	5	14-16	2		4	16	Собеседование
	Итого часов 144			16		32	96	Зачет
Курс 3, семестр 6								
1	Тема 7. Обмен углеводов.	6	1-3	2		6	6	Собеседование Тестирование
2	Тема 8. Обмен липидов	6	4-5	2		4	6	Собеседование Тестирование Решение задач
3	Тема 9. Обмен белков	6	6-8	4		6	6	Собеседование Тестирование Решение задач
4	Тема 10. Обмен нуклеиновых кислот	6	9-11	2		6	6	Собеседование Тестирование
5	Тема 11. Взаимосвязь и регуляция обмена веществ в организме	6	12-13	2		4	6	Собеседование Тестирование Решение задач
6	Тема 13. Биологическое окисление	6	14-15	2		4	7	Собеседование
	ИТОГО часов 108			14		30	37	Экзамен 27

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Егорова Т.А., Коничев А.С., Севастьянова Г.А. Биохимия: Задачи и упражнения. – М.: КолосС, 2007
2. Джеральд М., Фаллер Денис Шилдс. Молекулярная биология клетки. – М.: Бином, 2006
3. Тихонов, Г. П. Основы биохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. П. Тихонов, Т. А. Юдина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 179 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46495.html>
4. Пинчук, Л. Г. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Пинчук, Е. П. Зинкевич, С. Б. Гридина. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово :

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. — 364 с. — 978-5-89289-680-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14362.html>

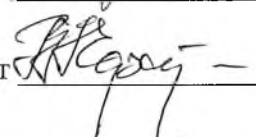
б) дополнительная литература

1. Ю.Б. Филиппович. Основы биохимии. М.: Изд-во «Агар», 1999-512 С.
2. Кударов Б.Р. Техническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие по биохимии зерновых, крупяных и технических культур / Б.Р. Кударов, А.Е. Ережепов. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2011. — 259 с. — 9965-29-762-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58473.html>
3. Андрусенко, С. Ф. Биохимия и молекулярная биология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С. Ф. Андрусенко, Е. В. Денисова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63077.html>
4. Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Барковский, С. Б. Бокуть, А. Н. Бородинский [и др.] ; под ред. А. А. Чиркин. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 492 с. — 978-985-06-2192-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24080.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1.Windows 10 Pro
- 2..WinRAR
- 3.Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4.Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5.Microsoft Visio Professional 2016
- 6.Visual Studio Professional 2015
- 7.Adobe Acrobat Pro DC
- 8.ABBYY FineReader 12
- 9.ABBYY PDF Transformer+
- 10.ABBYY FlexiCapture 11
- 11.Программное обеспечение «interTESS»
- 12.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13.ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14.«Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15.«Антиплагиат- интернет»
16. Microsoft Office PowerPoint
17. www. Химик.ru
18. Мультимедиа учебный курс «Биохимия».
19. IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
20. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф>
21. Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
22. НЭБ elibrary.ru <http://elibrary.ru>
23. Polpred.com Обзор СМИ <http://polpred.com/>

Автор  /Е.Ю. Родина /

Рецензент  /В.Н. Ефанов/

Рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии от 06.06.2018 г., протокол № 10.
Утверждена на совете ИЕНиТБ 19.06.2018, протокол № 7.