

Аннотированная программа

Дисциплина «Биохимические процессы в живых организмах»

Направление подготовки - 050100 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

профиль — «Биология»

Квалификация (степень): бакалавр

Объем трудоемкости: 4 кредита (144 часа, из них 36 часов аудиторной нагрузки, 8 семестр, экзамен)

1. Цель дисциплины:

- дать знания студентам о высокоорганизованных системах биохимических процессов и их функционировании в живых организмах.

Задачи дисциплины:

- Обобщение знаний и умений о закономерностях развития организмов и особенностях биохимических процессов в живых организмах - растениях, животных, человека;
- Сформировать современные представления о биоэнергетике, специфичности биокатализа и его роли в функционировании в живых организмов.
- Формирование знаний о неразрывной взаимосвязи систем биохимических процессов, протекающих в живых организмах;
- Формирование знаний о саморегулируемости обменов веществ, специфичности и строгой последовательности химических реакций;
- Формирование знаний о причинах нарушения стабильности систем и способов устранения дестабилизирующих факторов;
- Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов, получение навыков и опыта выполнения исследовательских работ и решения задач прикладного характера.
- Формирование профессиональных и специальных компетенций в учебном процессе: в ходе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Биохимические процессы в живых организмах» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин (3.3.3)

Для освоения дисциплины «Биохимические процессы в живых организмах» студенты используют знания, умения, готовности, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Органическая химия», «Биохимия», «Молекулярная биология», «Генетика», «Анатомия», «Физиология человека».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:*

- владеет основными биологическими понятиями, знанием биологических законов и явлений (СК-1);
- владеет знаниями об особенностях биохимических процессов в живых организмах – растений, животных, человека и микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);
- способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК-3);
- способен ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);
- владеет знаниями о закономерностях развития органического мира (СК-5);
- способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);
- способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен

#### **Знать:**

- особенности функционирования высокоорганизованных системах биохимических процессов в живых организмах
- физико-химические процессы жизнедеятельности;
- биохимические процессы превращения основных источников питания и энергии в живом организме;
- системы регулирования и поддержания стабильного состояния клеток и многоклеточного организма;
- причины нарушения стабильности систем и способы их устранения.

#### **Уметь:**

- применять научные знания для создания условий сохранения баланса веществ и энергии в организме,
- применять научные знания для сохранения стабильности системы регулирования биохимических процессов организмов.

#### **Владеть:**

- владеть навыками создания и поддержания оптимальных условий для функционирования биологических систем живых организмов, в том числе, организма человека.

#### **4. Структура и содержание дисциплины «Биохимические процессы в живых организмах»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в т.ч. 40 час аудиторных, 8 семестр - экзамен)

№	Тема	Аудиторная нагрузка				Самостоятельная работа	Всего (час)
		Лекции	Практические занятия	КСР	Итого		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общебиологические закономерности биохимических процессов и обмена веществ в живых организмах	2	2		4	4	8
2	Закономерности физической и коллоидной химии - основа биохимических процессов.	2	2		4	4	8
3	Основные системы биохимических процессов в организмах	2	4		6	6	12
4	. Компарментализация биохимических процессов.	2	2		4	4	8
5	Значение белков, липидов, углеводов в питании и жизнедеятельности организмов.	2	4		6	6	12
6	Межклеточная сигнализация. Внутриклеточные медиаторы	2	2		4	4	8
7	Элементы патобиохимии при алкоголизме и наркомании:	2	2		4	4	
8	Биохимические проблемы старения. Узел проблем - клеточный цикл-апоптоз - онкогенез	2	2		4	4	8
	Итого	16	20		36	36	72

Изучение тем и конспектирование, вынесенных на самостоятельную проработку	-	-	-	-	16	16
Проектная деятельность - подготовка презентаций по темам семинарских занятий	-	-	-	-	6	6
Подготовка к контрольному текущему тестированию (2 контрольных тестирования)	-	-	-	-	6	6
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	36	36
Вариативная составляющая самостоятельной работы	-	-	-	-	4	4
Контроль СРС	-	-	4	4		4
Всего по курсу:	16	20	4	40	104	144

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПроОП ВПО по направлению «Педагогическое образование» и профилю подготовки «Биология».

Разработчик — Избранова С.И. к.т.н., доцент кафедры физкультуры и естественно биологических дисциплин ГОУ ВПО СГПИ.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета

СГПИ 20.01.2011 г., протокол № 4.