

Аннотация по дисциплине

«Химия»

1. Трудоёмкость дисциплины

№	Виды образовательной деятельности	Часы
1	Лекции	10,00
2	Практические занятия	28,00
3	Контроль самостоятельной работы	2,00
4	Самостоятельная работа	30,00
5	Контактная работа в период промежуточной аттестации (зачеты)	2,00
Общая трудоёмкость (в часах)		72,00

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель

• формирование системных знаний об основных физико-химических закономерностях протекания биохимических процессов в норме и патологии на молекулярном и клеточном уровнях • формирование умений и навыков выполнения расчетов параметров физико-химических процессов, с целью более глубокого понимания функций отдельных систем организма, организма в целом и взаимодействия организма с окружающей средой; • формирование знаний взаимосвязи строения и химических свойств органических соединений, биополимеров и их структурных компонентов, т.е. платформы для восприятия биологических и медицинских знаний на молекулярном уровне; • формирование компетенции понимания роли биологически значимых соединений в качестве структурно-функциональных компонентов и молекулярных участников химических процессов, протекающих в живых организмах

Задачи

- 1 • изучение студентами теоретических основ химической термодинамики, необходимых для понимания биоэнергетических процессов в организме человека
- 2 • изучение студентами факторов, влияющих на скорость реакций и смещение равновесия биохимических процессов
- 3 • изучение студентами свойств воды и водных растворов, способов выражения концентрации веществ в растворах, способов приготовления растворов заданной концентрации и коллигативных свойств растворов
- 4 • изучение студентами механизма действия буферных систем организма и их роли в поддержании кислотно-основного состояния организма
- 5 • изучение студентами роли биогенных элементов в живых организмах
- 6 • изучение студентами и приобретение знаний о закономерностях в химическом поведении основных классов органических соединений во взаимосвязи с их строением и химической природе веществ, входящих в состав живых организмов
- 7 • формирование у студентов умений использования этих знаний в качестве основы при изучении на молекулярном уровне процессов, протекающих в живом организме

3. Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс	Компетенция	Индикаторы достижения	Дескриптор	Описания	Формы контроля
---	--------	-------------	-----------------------	------------	----------	----------------

10	ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов	компетенции			
			Инд.ОПК2.2. Решает профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов	Знать	- начала термодинамики, термодинамические функции, химический потенциал и общие условия равновесия систем, термодинамические свойства газов и газовых смесей; фазовые равновесия и свойства растворов; химическое равновесие; термодинамическую теорию химическо	тестирование
					роль биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применение их соединений в медицинской практике	тестирование
				Уметь	применять полученные знания по химии для решения поставленных задач	решение проблемно-ситуационных задач; тестирование
				Владеть	- методикой выбора методов для конкретного применения при решении поставленных задач; навыками использования математических методов для численных расчетов	решение проблемно-ситуационных задач
					- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет	решение проблемно-ситуационных задач
			Инд.ОПК2.1. Выбирает физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы для решения профессиональных задач	Знать	- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях -основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мем	тестирование
					- состав, строение и химические свойства основных простых веществ и	тестирование

					химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов; закономерности изменения физико-химических свойств простых и сложных веществ в зависимости от положения с	
				Уметь	- устанавливать взаимосвязи между строением веществ и их превращениями в неорганических системах для различных элементов Периодической системы, составлять уравнения реакций; использовать принцип периодичности и Периодическую систему для предсказания свойств	решение проблемно-ситуационных задач; тестирование
				Владеть	- теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; методами поиска химической информации методами поиска химической информации с использованием	решение проблемно-ситуационных задач
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Инд.УК1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать	- основные приемы мышления, способности к обобщению, анализу и восприятию учебного материала по химии (определение задач, решение проблемы, восприятие как процесс ощущений: четкость, ясность, простота, логичность, доступность; продуктивная мыслительная деятельность	контрольная работа; тестирование
				Уметь	проблематизировать мыслительную ситуацию, репрезентировать ее на уровне проблемы; определять пути, способы, стратегии решения	контрольная работа

				проблемных ситуаций	
			Владеть	мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации.	решение проблемно-ситуационных задач
		Инд.УК1.4. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать	основные законы логики, правила выполнения логических операций, принципы построения корректно аргументированного обоснования	контрольная работа
			Уметь	логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения	решение проблемно-ситуационных задач; тестирование
			Владеть	навыками переработки и хранения информации, представления информации в различных формах	решение проблемно-ситуационных задач
			Инд.УК1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знать	критерии, нормы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
			Уметь	уметь применять правила поиска информации по различным типам запросов для нахождения рациональных способов решения проблем	решение проблемно-ситуационных задач; тестирование
			Владеть	навыками переработки и хранения информации, представления информации в различных формах для решения поставленной задачи по различным типам запросов	решение проблемно-ситуационных задач
		Инд.УК1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать	основные законы логики, правила выполнения логических операций, принципы построения корректно аргументированного обоснования	контрольная работа; тестирование
			Уметь	осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы, обобщать, выделять главное, планировать деятельность в соответствии с поставленной задачей	решение проблемно-ситуационных задач; тестирование

				Владеть	способностью распознавать и разрешать противоречия, находить рациональные способы решения проблем	решение проблемно-ситуационных задач
--	--	--	--	---------	---	--------------------------------------

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование модуля дисциплины	Трудоемкость модуля		Содержание модуля	
		з.е.	часы		
1	Основные закономерности протекания химических реакций в жидких средах	1,00	36,00	1	Растворы и их роль в жизнедеятельности...
				2	Буферные системы и их роль в организме человека
				3	Химическая термодинамика и её применение к биосистемам
				4	Химическая кинетика и её значение для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов
				5	Химические свойства и биологическая роль биогенных элементов
2	Биополимеры и их структурные компоненты. Химия растворов ВМС	1,00	36,00	1	Классификация, номенклатура органических соединений. Общие закономерности реакционной способности органических соединений
				2	Карбоновые кислоты и их функциональные производные. Липиды. Омыляемые липиды
				3	Аминокислоты, пептиды, белки
				4	Углеводы: моносахариды, ди- и полисахариды
				5	Биологически активные гетероциклы. Нуклеиновые кислоты
				6	Растворы ВМС. Свойства биополимеров