

## Аннотация по дисциплине

### «Химия»

#### 1. Трудоёмкость дисциплины

№	Виды образовательной деятельности	Часы
1	Лекции	18,00
2	Лабораторные работы	52,00
3	Контроль самостоятельной работы	6,00
4	Самостоятельная работа	66,00
5	Контактная работа в период промежуточной аттестации (зачеты)	2,00
Общая трудоёмкость (в часах)		144,00

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

#### 2. Цели и задачи дисциплины

##### Цель

• формирование знаний о взаимосвязи строения и химических свойств неорганических и органических соединений, биополимеров и их структурных компонентов, т.е. платформы для восприятия биологических и медицинских знаний на молекулярном уровне; • формирование умений оперировать химическими формулами неорганических и органических соединений, выделять в молекулах реакционные центры и определять их потенциальную реакционную способность; • формирование компетенции понимания роли биологически значимых соединений в качестве структурно-функциональных компонентов и молекулярных участников химических процессов, протекающих в живых организмах. Formation of knowledge of interrelation of a structure and chemical properties of inorganic and organic compounds, biopolymers and their structural components, i.e. platforms for perception of biological and medical knowledge on a molecular scale; • formation of abilities to operate with formulas of inorganic and organic compounds, to allocate the reactionary centers in molecules and to define their potential reactivity; • formation of competence of a comprehension of a role of biologically significant connections as structurally functional components and molecular participants of the chemical processes proceeding in alive organisms.

##### Задачи

- 1 Изучение студентами и приобретение знаний о закономерностях в химическом поведении основных классов неорганических и органических соединений во взаимосвязи с их строением. Studying by students and acquisition of knowledge of regularities in chemical behavior of the main classes of inorganic and organic compounds in interrelation with their structure.
- 2 Изучение студентами и приобретение знаний о химической природе веществ, входящих в состав живых организмов. Studying by students and acquisition of knowledge of the chemical nature of the substances which are a part of alive organisms.
- 3 Формирование у студентов умений использования этих знаний в качестве основы при изучении на молекулярном уровне процессов, протекающих в живом организме. Formation at students of abilities of use of this knowledge as a basis when studying on a molecular scale of the processes proceeding in an alive organism.
- 4 Формирование у студентов навыков изучения научной химической литературы. Formation at students of skills of studying of scientific chemical literature.
- 5 Формирование у студентов умений для решения проблемных и ситуационных задач. Formation at students of abilities for the solution of problem and situational tasks.

6 Формирование у студентов практических умений постановки и выполнения экспериментальной работы. Formation at students of practical abilities of statement and realization of the experimental work.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс	Компетенция	Уровень сформированности	Дескриптор	Описания	Формы контроля
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Базовый	Знать	основы строения органических соединений, схемы и механизмы химических реакций, анализ которых позволяет более широко понимать их реакционную способность, лежащую в основе биологических процессов организма человека	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; контрольная работа; тестирование; устный опрос
					состав, строение и свойства представителей биологически важных классов органических соединений (в том числе структурных компонентов биополимеров), анализ которых позволяет более широко понимать их роль в процессах жизнедеятельности организма человека	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; контрольная работа; тестирование; устный опрос
				Уметь	использовать умозаключения, логические выводы и доказательства, связанные со строением органических соединений, схемами и механизмами химических реакций, при выполнении упражнений и оформлении протоколов выполненного эксперимента	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
			Владеть	актами умозаключения, логических выводов и доказательств при выполнении упражнений и лабораторных работ, связанных со строением органических соединений, схемами и механизмами химических	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования	

5	ОК-5	готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Базовый	Знать	реакций	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; представление презентации; реферат; тестирование; устный опрос	
					физико-химические положения, законы и принципы теории растворов, химической термодинамики, химической кинетики и буферных систем, выносимые на внеаудиторную (обязательную) самостоятельную работу, которые позволяют понять основные закономерности протекания химических реакций в жидких средах организма		
					конфигурацию биоконплексных соединений, свойства и биороль биогенных элементов, вопросы по поверхностным явлениям, адсорбции, дисперсным системам, растворам ВМС и свойствам биополимеров, выносимые на внеаудиторную (обязательную) самостоятельную работу, которые позволяют понять их роль в процессах жизнедеятельности организма человека		контроль выполнения заданий в рабочей тетради; представление презентации; реферат; тестирование; устный опрос
					материал, выносимый на внеаудиторную (обязательную) самостоятельную работу, по основам строения органических соединений, определяющим их реакционную способность, схемам и механизмам химических реакций, лежащий в основе биологических процессов в организме человека		контроль выполнения заданий в рабочей тетради; представление презентации; реферат; тестирование; устный опрос
					материал, выносимый на внеаудиторную (обязательную) самостоятельную работу, о составе, строении и свойствах представителей важнейших классов органических соединений (в том числе структурных	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; представление презентации; реферат; тестирование; устный опрос	

				компонентов биополимеров), необходимый для понимания их роли в процессах жизнедеятельности организма человека	
			Уметь	применять самостоятельно выученный материал, касающийся основных закономерностей протекания химических реакций в жидких средах организма, при решении задач и оформлении протоколов выполненного эксперимента	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
				применять самостоятельно выученный материал по биоконплексным соединениям, свойствам и биороли биогенных элементов, по поверхностным явлениям, адсорбции, дисперсным системам, растворам ВМС и свойствам биополимеров, выносимый на внеаудиторную (обязательную) самостоятельную работу, при решении задач, оформлении протоколов выполненного эксперимента и подготовке рефератов	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
				применять знания, выносимые на внеаудиторную (обязательную) самостоятельную работу, о роли строения органических соединений и их реакционной способности, определяемой механизмами их протекания, при решении задач и оформлении протоколов выполненного эксперимента	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
				применять знания, выносимые на внеаудиторную (обязательную)	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях;

				самостоятельную работу, о составе, строении и свойствах представителей важнейших классов органических соединений (в том числе структурных компонентов биополимеров) при выполнении упражнений и оформлении протоколов выполненного эксперимента	контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
			Владеть	самостоятельно полученными знаниями об основных закономерностях протекания химических реакций в жидких средах организма, при решении задач и выполнении эксперимента	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования
				самостоятельно полученными знаниями по биоконкомплексным соединениям, свойствам и биороли биогенных элементов, поверхностным явлениям, адсорбции, дисперсным системам, растворам ВМС и свойствам биополимеров при решении задач, выполнении эксперимента и оформлении рефератов	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования
				знаниями строения органических соединений, определяющих их реакционную способность, схемами и механизмами химических реакций, выносимыми на внеаудиторную (обязательную) самостоятельную работу, при выполнении упражнений и лабораторных работ	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования
				знаниями о составе, строении и свойствах представителей важнейших классов органических соединений (в том числе структурных компонентов биополимеров), выносимыми на	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования

					внеаудиторную (обязательную) самостоятельную работу, при выполнении упражнений и лабораторных работ	
15	ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Базовый	Знать	позволяющие понять основные закономерности протекания химических реакций в жидких средах организма	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; контрольная работа; тестирование; устный опрос
					основные типы химических процессов и равновесий (лигандообменные, адсорбционные), физико-химические свойства дисперсных систем, растворов ВМС (биополимеров) и биогенных элементов, позволяющие понять их роль в процессах жизнедеятельности организма человека	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; контрольная работа; тестирование; устный опрос
					основы строения органических соединений, определяющих их реакционную способность; схемы и механизмы химических реакций, лежащих в основе биологических процессов в организме человека	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; контрольная работа; тестирование; устный опрос
					состав, строение и свойства представителей важнейших классов органических соединений (в том числе структурных компонентов биополимеров), необходимые для понимания их роли в процессах жизнедеятельности организма человека	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; контрольная работа; тестирование; устный опрос
				Уметь	применять изучаемые определения, положения, законы и принципы для объяснения основных закономерностей протекания химических реакций в жидких средах организма и пользоваться ими при решении задач и оформлении протоколов выполненного	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач;

				эксперимента	тестирование; устный опрос
				использовать знания химических процессов и равновесий, свойств дисперсных систем, растворов ВМС и биогенных элементов для понимания их роли в процессах жизнедеятельности организма человека; пользоваться ими при решении задач и оформлении протоколов выполненного эксперимента	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
				применять полученные знания для понимания роли строения органических соединений и их реакционной способности, определяемой механизмами их протекания, при решении задач и оформлении протоколов выполненного эксперимента	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
				применять знания о составе, строении и свойствах представителей важнейших классов органических соединений (в том числе структурных компонентов биополимеров) при выполнении упражнений и оформлении протоколов выполненного эксперимента	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; контрольная работа; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
			Владеть	знаниями основных определений, положений, законов и принципов химической термодинамики, химической кинетики, теории растворов и буферных систем при решении задач и выполнении	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования

				эксперимента использовать знания химических процессов и равновесий, свойств дисперсных систем, растворов ВМС и биогенных элементов для понимания их роли в процессах жизнедеятельности организма человека; пользоваться ими при решении задач и оформлении протоколов выполненного эксперимента	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования
				знаниями строения органических соединений, определяющих их реакционную способность, схемами и механизмами химических реакций, при выполнении упражнений и лабораторных работ	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования
				знаниями состава, строения и свойств представителей важнейших классов органических соединений (в том числе структурных компонентов биополимеров) при выполнении упражнений и лабораторных работ	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования

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	Общая химия. Строение вещества. Учение о растворах.	1,28	46,00	1 Современная интерпретация периодического закона Д. И. Менделеева на основе электронной теории строения атома.
				2 Учение о растворах. Приготовление растворов с заданной массовой долей. Коллигативные свойства растворов. Осмос.
				3 Буферные системы.
2	Биологически важные классы органических соединений. Биополимеры и их структурные компоненты.	2,72	98,00	1 Органические кислородсодержащие соединения.
				2 Углеводы, строение и химические свойства. Моносахариды, строение и химические свойства.
				3 Олиго- и полисахариды, строение и химические свойства.



				4	Высшие жирные кислоты.
				5	Липиды. Фосфолипиды.
				6	Строение и химические свойства $\alpha$ -аминокислот.
				7	Нуклеиновые кислоты, состав, строение и биологическое значение.