

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Общая химия, биоорганическая химия»**  
**Б.1 Б.15**

Направление подготовки (специальность) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

Уровень высшего образования специалитет

Квалификация выпускника врач по общей гигиене, по эпидемиологии

Факультет медико-профилактический

Форма обучения очная

**1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является развитие профессиональной компетентности на основе формирования системного естественнонаучного представления о строении и превращениях органических и неорганических веществ, лежащих в основе процессов жизнедеятельности и влияющих на эти процессы, в непосредственной связи с биологическими функциями этих соединений.

- Задачами освоения дисциплины являются:
- -формирование системных знаний, необходимых обучающимся при рассмотрении физико-химической сущности и механизмов процессов, протекающих в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях;
- формирование умений выполнять в необходимых случаях расчеты параметров этих процессов, что позволит более глубоко понять функции отдельных систем организма и организма в целом, а также его взаимодействие с окружающей средой;
- подготовка специалиста, обладающего достаточным уровнем знаний, умений, навыков, и способного самостоятельно мыслить и с интересом относиться к научно-исследовательской работе.

**2. Перечень планируемых результатов обучения**

**Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.4. ИД-4 Выдвижение версии решения проблемы, формулировка гипотезы, предположение конечного результата
<b>знать:</b> физико-химические аспекты важнейших химических процессов и различных видов гомеостаза в организме. основные типы равновесий и процессов жизнедеятельности: протолитические,		

гетерогенные, лигандообменные, редокс.

**уметь:** умеренно ориентироваться в информационном потоке, используя различные источники собирать необходимые данные; прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения;

представлять данные о физико-химических закономерностях в виде графиков и таблиц; классифицировать органические соединения, основываясь на их структурных формулах.

**владеть:** навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой;

навыками вести поиск информации и делать обобщающие выводы.

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

Естественнонаучные методы познания	ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов.	ОПК-3.1. ИД-1 Интерпретация данных основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональной задачи
------------------------------------	--	--

**знать:**

- термодинамические и кинетические закономерности, определяющие протекание химических процессов, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов;

- способы выражения концентрации веществ в растворах, способы приготовления растворов.

- свойства воды и водных растворов сильных и слабых электролитов;

- механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза.

- физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; особенности адсорбции на различных границах разделов фаз;

- особенности физико-химии дисперсных систем и растворов биополимеров;

- физико-химические методы анализа в медицине (титриметрический, электрохимический, хроматографический);

- теоретические основы органической химии;

- зависимость реакционной способности органических соединений от пространственного и электронного строения органических молекул, наличия функциональных групп;

- взаимосвязь физических и химических свойств веществ, а также их химической структуры с их биологической активностью в живом организме.

**уметь:** представлять результаты экспериментов и наблюдений в виде законченного протокола исследования;

- пользоваться физическим и химическим оборудованием; производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутреннюю среду организма; анализировать данные экспериментальных работ;

- производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы;

- решать ситуационные задачи, опираясь на теоретические положения, моделирующие

физико-химические процессы, протекающие в живых организмах;  
- применять математические понятия и методы для приготовления растворов заданной концентрации, в частности, изотонических растворов.

**владеть:** навыками самостоятельного применения методов титриметрического анализа для установления кислотности анализируемых растворов (желудочного сока).

- навыками самостоятельной работы при проведении эксперименты по определению буферной емкости буферных растворов;  
- навыками экспериментального приготовления растворов различными методами.

### **3. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Общая химия, биоорганическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Общая химия, биоорганическая химия», являются общая химия, неорганическая химия, органическая химия изучаемые в рамках курса школьной программы.

Дисциплина «Общая химия, биоорганическая химия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: биологическая химия; нормальная физиология; фармакология; общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг.

### **4. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.**

Лекции - 26 ч.

Лабораторные занятия - 70 ч.

Самостоятельная работа - 48 ч.

### **5. Основные разделы дисциплины (модуля).**

Теоретические основы биоорганической химии.

Строение, реакционная способность, биологическая активность основных классов биоорганических соединений.

Физико-химические основы протекания химических реакций в условиях организма.

Учение о растворах. Классификация веществ, основанная на природе переносимых частиц.

Основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности.

Химические и физико-химические методы исследования в медицине и биологии.

Химия дисперсных систем в функционировании организма.

### **6. Используемые инновационные (активные, интерактивные) методы обучения.**

Проблемные лекции, лекции-дискуссии, на лабораторных занятиях - кейс-метод, прием «Что мы знаем? Что мы хотим узнать? Что мы узнали?», решение разноуровневых задач на этапе аудиторной самостоятельной работы.

### **7. Форма промежуточной аттестации.**

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Общая химия и биоорганическая химия» для студентов, обучающихся по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» является экзамен, проводимый в соответствии с учебным планом в 1 семестре.

**Кафедра - разработчик** – кафедра общей, бионеорганической и биоорганической химии