

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Проректор по учебной работе,  
профессор Вазганов Р.К.

\_\_\_\_\_ 2019г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

по дисциплине «Химия биогенных элементов»

Индекс дисциплины – Б1.О.09  
Специальность – **33.05.01 ФАРМАЦИЯ**  
Уровень высшего образования: **специалитет**  
Квалификация выпускника: **провизор**  
Факультет: **фармацевтический**  
Кафедра **Общей и биологической химии**  
Форма обучения: **очная**  
Курс: **1**  
Семестр: **2**  
Всего трудоёмкость: **4з.е. / 144 часов**  
Лекции: **16 часов.**  
Практические занятия: **34 часа**  
Самостоятельная работа обучающегося: **58 часов.**  
Экзамен: **36 часов**

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Пояснительная записка (аннотация)

Химия биогенных элементов в высшем фармацевтическом образовании является базисной химической дисциплиной в системе подготовки провизора. Она необходима для успешного освоения студентами фармацевтического факультета других химических дисциплин: аналитической, органической, физической, коллоидной, фармацевтической химий.

**Основная цель дисциплины** – профессиональная подготовка специалистов-провизоров в области химии биогенных элементов, овладение основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью и прогнозирование превращения неорганических соединений на основе законов химии и типичных свойств и реакций этих соединений.

**Задачи:** — формирование системных знаний и целостного понимания сути химических процессов; — формирование умений и навыков, позволяющих студенту проводить расчёты и вникать в физический смысл получаемых величин; — формирование умений навыков решения проблемных и ситуационных задач; — формирование практических навыков постановки и выполнения экспериментальной работы и умения анализировать полученные результаты.

Изучение дисциплины должно содействовать: закладке основы медико-биологического мышления; представлению о современном уровне развития науки; обеспечению ориентирования в системе медико-биологических дисциплин; развитию умения логически формулировать и излагать полученные знания.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

### Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

Код компетенции	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия	ИДук-1-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовление лекарственных препаратов	ИДопк-1-2 Применяют основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3. Учебная дисциплина «Химия биогенных элементов» относится к базисной части Б1.О.09 учебного плана по специальности 33.05.01 Фармация. Дисциплина изучается на 1 курсе 2 семестра
4. Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по биологии, математике, физике, физической культуре и спорту.

### Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### - Химия (школьный курс)

- **Знания:** основополагающие химические понятия, законы и теории, методы научного познания природы и место химии в современной научной картине мира;
- **Умения:** уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; исследовать свойства органических веществ, прогнозировать возможность осуществления химических реакций, объяснять закономерности их протекания; анализировать результаты проведенных опытов и делать достоверные выводы;
- **Навыки:** развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по химии; работы с различными источниками информации.

### Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами:

#### Органическая химия

**Знания:** теории строения органических соединений, научные основы классификации, номенклатуры и изомерии органических соединений, основы стереохимии; особенностей реакционной способности органических соединений; основных классов органических соединений.

**Умения:** применять правила различных номенклатур к различным классам органических соединений; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений.

**Навыки:** проведения качественных реакций с органическими соединениями; подготовки лабораторного оборудования к проведению анализа и синтеза органических соединений; проведения систематического анализа неизвестного соединения.

#### Аналитическая химия

**Знания:** основных законов, лежащих в основе аналитической химии; основных положений теории ионных равновесий, применительно к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера; методов и способов выполнения качественного анализа; методов, приёмов и способов выполнения химического и физико-химического анализа для установления качественного состава и количественных определений; методов обнаружения неорганических катионов и анионов;

методов разделения веществ (химические, хроматографические, экстракционные).

**Умения:** строить кривые титрования и устанавливать на их основе объёмы титранта, затрачиваемые на каждый компонент смеси; проводить разделение катионов и анионов химическими и хроматографическими методами; классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений; проводить лабораторные опыты, объяснять суть конкретных реакций и их аналитические эффекты, оформлять отчетную документацию по экспериментальным данным; идентифицировать предложенные соединения на основе результатов качественных реакций, а также данных УФ- и ИК-спектроскопии.

**Навыки:** выполнения качественного и количественного анализа; техники работы на физических приборах, используемых для качественного и количественного анализа (фотоколориметр, спектрофотометр, рН-метр, кулонометр, амперметр); проведения качественных реакций с органическими соединениями.

### **Фармацевтическая химия**

**Знания:** лекарственных препаратов по химической и фармакологической классификации, их химическое строение и природа; связи фармакологической активности со строением; химических реакций по функциональным группам, методов определения строения и количества препаратов.

**Умения:** определять качественный и количественный состав лекарственных веществ; определять и оценивать их фармакологические свойства; определять пригодность лекарственного вещества для применения

**Навыки:** правильно оценивать возможность применения препарата для лечебных целей.

### **Токсикологическая химия**

**Знания:** строения и химической природы ядов; классификации ядов; токсикодинамики и токсикокинетики ядовитых веществ; механизмов действия в организме; методов определения токсических веществ, их количественный и качественный состав; химических методов изолирования ядовитых веществ.

**Умения:** анализировать качественный и количественный состав ядов; определять их класс и химическую природу; изолировать яды из различных объектов.

**Навыки:** проведения интерпретации и оформления полученных результатов в виде заключения; проведения интоксикации организма или судебно-медицинских действий.

#### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	
Аудиторная работа, в том числе	1,4	50	50
Лекции (Л)	0,4	16	16
Практические занятия (ПЗ)	1	34	34
Самостоятельная работа студента (СРС)	1,6	58	58
Вид промежуточной аттестации: экзамен	1	36	36
ИТОГО	4	144	144

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


##### Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

п / №	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы (в ач)					Оценочные средства
				Л	ПЗ	СРС	Экзаме н	все го	
1.	2	Общая характеристика биогенных элементов Биологическая роль элементов s-блока	1-2	2	4	2		14	Тестовый контроль, устный опрос, контрольные работы, рефераты.
2	2	Биогенные элементы р-блока	3-7	6	10	12		28	Тестовый контроль, устный опрос, контрольные работы, рефераты
3	2	Биогенные элементы d-блока	8-12	2	10	12		24	Тестовый контроль, устный опрос, контрольные работы, рефераты
4	2	Химические элементы в окружающей среде.	13-14	2	4	8		14	Устный опрос

		Биогеохимические провинции							
--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

4	2	Химические элементы в окружающей среде. Биогеохимические провинции	13-14	2	4	8		14	Устный опрос
5	2	Взаимодействие биогенных элементов с биологически активными веществами и системами организма человека.	15-16	2	4	8		14	Устный опрос, тестовый контроль
6	2	Современные достижения и перспективы использования биогенных элементов в медицине и фармации.	17-18	2	2	8		14	Устный опрос, тестовый контроль
7	2	Промежуточная аттестация	18			8	36	44	Экзамен
		ИТОГО		16	34	58	36	144	

6. ВИДЫ КОНТРОЛЯ: экзамен - 2 семестр

Зав. кафедрой  (Э. Р. Нагиев)