

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Пояснительная записка (аннотация)

Общая и неорганическая химия в высшем фармацевтическом образовании является общетеоретической химической дисциплиной в системе подготовки провизора. Она необходима для успешного освоения студентами фармацевтического факультета других химических дисциплин: аналитической, органической, физической, коллоидной, фармацевтической химий. Преподавание общей и неорганической химии должно быть максимально приближено к специальности провизора, должно обеспечить развитие у студентов интереса к своей будущей профессии и понимания важности вопросов единства органического мира. Объем, содержания и уровень изложения материала по общей и неорганической химии определяется тем, что студенты на базе школьного курса химии должны освоить важнейшие понятия и законы неорганической химии. На основании периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева, учении о химической связи, строения неорганических соединений, законов химической кинетики, гидролиза солей, окислительно-восстановительных процессов, сформировать у студентов устойчивые знания, необходимые для изучения других химических дисциплин.

Основная цель дисциплины – изучение законов и теорий общей и неорганической химии, которые являются фундаментом для освоения других естественно-научных, специальных и профессиональных дисциплин. Предмет ставит своей целью развитие у будущего специалиста – провизора химического мышления, формирование навыков и умений химического эксперимента, овладение студентами основных закономерностей взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, а так же составом и структурой химических соединений и биологической активности.

В результате освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» обучающийся должен:

Знать:

- правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой;
- современную модель атома, периодический закон, периодическую систему Д.И. Менделеева;
- химическую связь;
- номенклатуру неорганических соединений;
- строение комплексных соединений и их свойства;
- классификацию химических элементов по семействам;
- зависимость фармакологической активности и токсичности от положения химического элемента в периодической системе;
- химические свойства элементов и их соединений;
- растворы и процессы, протекающие в водных растворах;
- основные начала термодинамики и термохимии;
- значения термодинамических потенциалов (энергий Гиббса и Гельмгольца);
- следствия из закона Гесса, правила расчета температурного коэффициента;
- химическое равновесие, способы расчета констант равновесия;
- коллигативные свойства растворов.

Уметь:

- рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов, рассчитывать K_p , равновесные концентрации продуктов реакции и

исходных веществ;

- составлять электронные конфигурации атомов, ионов, электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи, прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе;
- теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности;
- смещать равновесие в растворах электролитов;
- применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических и органических соединений;
- готовить истинные, буферные и коллоидные растворы;
- собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований, пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами;
- табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин;
- измерять Физико-химические параметры растворов.

Владеть:

- навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций и на их основе прогнозировать возможность осуществления и направление протекания химических процессов;
- технико и химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами;
- техникой экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов и приборов;
- правилами номенклатуры неорганических веществ;
- Физико-химическими методиками анализа веществ, образующих истинные и дисперсные системы;
- методиками анализа физических и химических свойств веществ различной природы;
- навыками проведения научных исследований для установления взаимосвязи Физико-химических свойств и фармакологической активности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

Код компет енции	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Универсальные компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действия	ИДук-1-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		

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

Учебная дисциплина «Химия общая и неорганическая» относится к вариативной части Б1.В.0Д7 учебного плана по специальности 33.05.01 Фармация. Дисциплина изучается на 1 курсе 1 семестра

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			Зачет
ИТОГО	3	108	108

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в ач)				Оценочные средства
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1.	1	Введение в общую химию	2	8	16	26	Тестовый контроль, устный опрос, контрольные работы, рефераты.
2	1	Основные закономерности протекания химических процессов	10	18	32	60	Тестовый контроль, устный опрос, контрольные работы, ситуационные задачи, рефераты
3	1	ОВР. Комплексные соединения	4	8	10	22	Тестовый контроль, устный опрос, контрольные работы, рефераты
		ИТОГО	16	34	58	108	

6. ВИДЫ КОНТРОЛЯ: зачет в 1 семестре

Зав. кафедрой  (Э. Р. Нагиев)