

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Отделение Лабораторная диагностика

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Химия"

по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего
образования

очная форма обучения

2018 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



21 июня 2018

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплины «Химия»

Очная форма обучения

Отделение Лабораторная диагностика

Курс - II

Семестр - III

Лекции - 22 час.

Лабораторные работы - 56 час.

Самостоятельная работа - 39 час.

Зачет с оценкой - III семестр

Всего часов - 117


2018 год

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:


1) ФГОС СПО по 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2014 № 970

2) Учебный план по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего образования, утвержденный ректором ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России 10.06.2015 г.


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 10 от 15 июня 2018 г.)

Заведующий отделения Лабораторная диагностика  Нечесова Ж.В.


Согласовано:

Руководитель Фармацевтического колледжа  Селютина Г.В.

21 июня 2018 г.

Председатель ЦМК Химических дисциплин  Ростовцева Л.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании методического совета ФК (протокол № 10 от 21 июня 2018 г.)

Главный специалист МО  Казакова Е.Н.

Авторы:

- Ростовцева Л.В.

- Казакова Е.Н.

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Химия" состоит в формировании у обучающихся системы химических знаний об основных законах и теориях химии, строении и свойствах основных классов неорганических и органических соединений, основных закономерностях, лежащих в основе химических превращений; обучающиеся должны уметь: составлять электронные и электронно-графические формулы строения электронных оболочек атомов; прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе электронных формул; составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; составлять уравнения реакций ионного обмена; решать задачи на растворы; уравнивать окислительно-восстановительные реакции ионно-электронным методом; составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; составлять схемы буферных систем; давать названия соединениям по систематической номенклатуре; составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; объяснять взаимное влияние атомов; обучающиеся должны знать: периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; квантово-механические представления о строении атомов; общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине; важнейшие виды химической связи и механизм их образования; основные положения теории растворов и электролитической диссоциации; протолитическую теорию кислот и оснований; коллигативные свойства растворов; методику решения задач на растворы; основные виды концентрации растворов и способы её выражения; кислотно-основные буферные системы и растворы; механизм их действия и их взаимодействие; теорию коллоидных растворов; сущность гидролиза солей; основные классы органических соединений, их строение и химические свойства; все виды изомерии;

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ университета

1.2.1. Дисциплина «Химия» относится к циклу ПД.Б.2.

Химия (школьный курс)

Знания: важнейшие химические понятия, основные законы химии (сохранения массы веществ, периодический закон Д.И. Менделеева); основные теории химии (химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений А.М. Бутлерова); основные классы неорганических веществ, их состав, классификацию, номенклатуру и свойства; основные классы органических веществ, их состав, классификацию, номенклатуру и свойств

Умения: составлять формулы неорганических и органических веществ; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, закономерности протекания химических реакций; обращаться с химической посудой и оборудованием

Навыки: определять возможность протекания химических реакций; правилами; соблюдать правила безопасной работы в химической лаборатории

Биология (школьный курс)

Знания: биологическая роль, функции и свойства белковых молекул; биологическая роль и функции жиров и углеводов

Умения:

Навыки:

Математика (школьный курс)

Знания: определение процента; составление и решение пропорции; расчет процентной концентрации растворов.

Умения: использование математических методов при решении задач

Навыки:

Информатика (школьный курс)

Знания: сбор и обработка информации

Умения: использование Internet ресурсов и прикладных программных средств (Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint) для обработки, передачи и представления информации

Навыки:

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Строение вещества			
		Электронное строение атома. Химическая связь и строение вещества. Выполнение упражнений по теме. Заполнение таблицы: Влияние химической связи на свойства соединений.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-8
		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Квантово-механическая теория строения атома. Состояние электронов в атоме. Квантовые числа: главное, побочное, магнитное, спиновое. Правила и принципы заполнения электронных оболочек: принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Клечковского, правило Гунда. Электронные и электронно-графические формулы атомов химических элементов. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в группах и периодах.	ОК-2, ОК-10	ОК-2, ОК-10
		Химическая связь. Химическая связь. Природа химической связи. Классификация и механизмы образования различных типов химической связи. Свойства различных типов химической связи. Гибридизация и пространственное строение молекул.	ОК-2, ОК-4	ОК-2, ОК-4
2.	Основные классы неорганических веществ			

		Классы неорганических веществ, их свойства и способы получения Работа с компьютерной обучающей программой «Основные классы неорганических соединений», тестовый самоконтроль. Выполнение упражнений: Генетическая связь между классами неорганических соединений. Создание компьютерной презентации о биологической роли ряда s-, p- и d-элементов и их применения в медицине.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8
		Основные классы неорганических веществ Классификация неорганических веществ. Свойства, способы получения оксидов, амфотерных гидроксидов, оснований, кислот, солей. Понятие о комплексных соединениях. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	ОК-2, ОК-4	ОК-2, ОК-4
3.	Химия дисперсных систем. Растворы			
		Дисперсные системы. Коллигативные свойства растворов Подготовка реферативного сообщения: Коллоидная защита, её роль в физиологических процессах и использование в медицине. Решение задач	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8
		Массовая доля растворенного вещества в растворе Решение расчетных задач по способам выражения концентрации растворов	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8
		Молярная концентрация. Молярная концентрация эквивалента Решение расчетных задач по способам выражения концентрации растворов	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8
		Дисперсные системы. Растворы. Дисперсные системы, виды дисперсных систем. Взвеси: суспензии, эмульсии, аэрозоли. Коллоидные растворы. Строение мицеллы. Молекулярно-кинетические, оптические, электрические свойства коллоидных растворов. Растворы, их классификация. Растворение как физико-химический процесс. Термодинамика процесса растворения. Растворимость. Коллигативные свойства растворов.	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-3	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-3.2
4.	Растворы электролитов			

		Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации Решение ситуационных задач	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8
		Электролитическая диссоциация. Протолитическая теория кислот и оснований Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень и константа электролитической диссоциации. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Буферные растворы, состав, механизм работы буферных систем. Протолитическая теория кислот и оснований.	ОК-2, ОК-4	ОК-2, ОК-4
		Гидролиз различных типов солей Работа с КОП «Гидролиз солей», тестовый самоконтроль. Решение ситуационных задач	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8
5.	Окислительно-восстановительные реакции			
		Окислительно-восстановительные реакции Понятие о степени окисления, правила определения степени окисления в сложных веществах и ионах. Основные понятия и сущность окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций (электронного баланса и электронно-ионный). Классификация окислительно-восстановительных реакций.	ОК-2, ОК-4	ОК-2, ОК-4
		Консультации		
6.	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.			
		Теория химического строения органических соединений Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гибридизация электронных орбиталей, образование π - и σ -связи. Изомерия, виды изомерии. Химическое строение и свойства органических веществ. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Электронные эффекты: индуктивный и мезомерный.	ОК-2, ОК-4, ОК-10	ОК-2, ОК-4, ОК-10

		Классификация и номенклатура органических соединений. Реакции органических соединений Составление обобщающей таблицы «Углеводороды».	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8
7.	Кислородсодержащие органические соединения			
		Спирты. Фенолы Классификация кислородсодержащих органических соединений. Спирты. Фенолы. Состав и классификация спиртов. Особенности электронного строения молекул спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов: кислотнo-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, реакции элиминирования, реакции окисления. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на одноатомные и многоатомные спирты. Фенол, особенности его строения, физические и химические свойства. Качественная реакция на фенол.	ОК-2, ОК-4, ОК-11, ПК-3	ОК-2, ОК-4, ОК-11, ПК-3.2
		Оксосоединения. Карбоновые кислоты Классификация оксосоединений. Особенности строения карбонильной группы. Состав, строение, номенклатура, изомерия, свойства альдегидов и кетонов. Качественные реакции на альдегиды. Карбоновые кислоты, классификация, номенклатура, особенности строения карбоксильной группы. Физические и химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Дикарбоновые кислоты. Высшие карбоновые кислоты.	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-3	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-3.2
		Углеводы Углеводы, их состав и классификация. Моно-, ди- и полисахариды. Глюкоза, ее физические свойства, особенности строения молекулы. Равновесие в растворе глюкозы, α - и β - формы глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекул. Реакции брожения глюкозы. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза. Физические и химические свойства. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал.	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-3	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-3.2

		Альдегиды. Карбоновые кислоты Выполнение упражнений и решение ситуационных задач .Подготовка реферативных сообщений: Отдельные представители оксосоединений, карбоновых кислот, оксокарбоновых кислот, фенолоксилов, салициловая кислота и её производные.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8
		Жиры. Углеводы Выполнение упражнений и решение ситуационных задач. Создание компьютерной презентации по предложенным темам.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8
8.	Азотсодержащие органические соединения			
		Аминокислоты. Белки Состав, строение, классификация, номенклатура, изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот. Химические свойства α - аминокислот. Реакция поликонденсации аминокислот. Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Химические свойства белков: денатурация, гидролиз, качественные (цветные реакции). Биологические функции белков.	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-3	ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-3.2
		Аминокислоты. Белки. Генетическая связь между основными классами органических соединений Выполнение упражнений и решение ситуационных задач.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8, ОК-9	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8, ОК-9
		Итоговое занятие Выполнение упражнений по генетической связи между классами органических соединений. Решение ситуационных задач.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8