Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Ошский государственный университет

«Утверждено»
На заседании Методического Совета
Медицинского колледжа кафедры
Естественных и точных наук
Зав. кафед. К.п.н. доцент Турганбаева Р
_____
«_____» сентябрь _____г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ
(Syllabus)

По дисциплине Неорганическая химия

Для специальности 060108

Форма обучения очная

Курс I

Семестр 1

Лекций – 54 ч.

Практических занятий – 54 ч.

Количество рубежных контролей (РК) I семестр.

СРС – 108 ч.

Всего аудиторных108 ч.

Всего внеаудиторных 108 ч.

Всего 216 ч.

Ош – 2016 г.

Силлабус составлен на основании Государственного общеобразовательного Стандарта по специальности 060108 – фармация.

Обсужден и рекомендован на заседании кафедры естественных и точных наук.
От «_____» сентябрь _____г. Протокол № _____
Зав. кафедрой доцент к.п.н. Турганбаева Р.
_____

Автор – составитель: ст. преп. Жумагулова Т.Т.

Общие сведения

1. Название и код дисциплины: Неорганическая химия
2. Жумагулова Барчынгул Токомбаевна ст. преп. Кафедры естественных и точных наук. Стаж рабты – 16 года.
3. Контактная информация: дм. Тел. 0322243592
4. количество кредитов – 6 (54 часов лекции, 54 часов практических занятий, 108 часов СРС)
5. Цель и задачи дисциплины:
   Программа предназначена для реализации требований Государственного общеобразовательного Стандарта среднего профессионального образования Кыргызской Республики к уровню подготовки студентов по дисциплине фармацевтическая химия.

Пояснительная записка

Программа предназначена для реализации требования Государственного образовательного стандарта к уровню подготовки студентов по дисциплине «Неорганическая химия» для специальности 0405 «Фармация».

Дисциплина «Неорганическая химия» предусматривает углубленное изучение материала, формирование научного мировоззрения, без которого невозможно творческое осмысливание своей профессии, что необходимо для подготовки фармацевтов, отвечающее требованию времени. Неорганическая химия представляет теоретическую основу для изучения аналитической, органической и фармацевтической химии.

В программе изложены важнейшие понятие, принципы номенклатуры неорганических соединений, строение атома, растворы, химия элементов в соответствии с их положение в периодической системе элементов Д.И.Менделеева. Также в программу включены вопросы о роли химических элементов в биологических процессах и сведения о лекарственных препаратах. Практические занятие помогут студенту проверить степени усвоения материала, закреплять свои знания путем проведения лабораторных опытов, а также ознакомиться с техникой безопасности при работе в химической лаборатории и необходимыми мерами первой помощи.

Программа рассчитана на 72 часа теоретических и практических занятий и преподносится студентам в виде курса, проводимых в кабинете химии, завершаемые текущим экзаменом.

Цели и задачи дисциплины:

- изучение основные законы и понятия стехиометрии;
- изучение свойств важнейших классов неорганических веществ;
- овладение необходимым минимумом химических знаний;
- освоение техники лабораторных работ, позволяющей изучить свойства многих веществ, применяемых в медицине;
- максимальная ориентация на форсирование базовых знаний, умений и навыков по неорганической химии, необходимых в дальнейшем изучении курсов «Аналитической химии» и «Фармацевтической химии», необходимых для деятельности фармацевта;
- обучить технике безопасности при работе с химическими веществами оказанию первой помощи.

После изучения дисциплины «Неорганическая химия» согласно ГОС та по специальности 0405 «Фармация»

Конечные результаты обучения

Студент должен знать:

- периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И.Менделеева;
- типы химических реакций;
- основы теории химических процессов;
- строение веществ неорганической природы;
- теории электролитической диссоциации и классов неорганических соединений;
- свойства важнейших классов неорганических соединений;
- химические и физические свойства неорганических веществ и их применение в медицине и фармации;
- способы выражения концентрации растворов;
- характерные свойства металлов и их соединений;
- технику безопасности при работе в химической лаборатории и необходимые меры первой помощи;
- соединение применяемые в фармацевтической практике.

Студент должен уметь:

- раскрывать сущность периодического закона и структуру периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева;
- выражать сущность реакций сокращенными ионными уравнениями и применять полученные знания для характеристики химических свойств кислот, оснований, солей;
- расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом электронного баланса;
- делать расчеты процентной, молярной и нормальной концентрации;
- давать сравнительную характеристику элементов и их соединений с помощью химических реакций;
- определять валентность элементов, степень окисления атомов в молекулах простых и сложных веществах;
- составлять формулы и давать правильные названия оксидам, кислотам, основаниям и солям.

Формирование операциональных навыков:

- Соблюдать технику безопасности при выполнении практических опытов;
- писать химические реакции давать правильные названия химическими соединениями.;
- Объяснять химические процессы;
- определять степень окисления атомов в молекулах простых и сложных веществ;
- объяснять суть процессов окисления и восстановления;
- выявлять окислительно-восстановительную реакцию;
- находить окислитель и восстановитель;
- правильно расставлять коэффициенты методом электронного баланса.

Аксиологические (коммуникативные) компетенции:
- поиск и подготовка материала, для выполнения учебно-исследовательских работ по неорганической химии;
- уметь оформлять и защищать полученные результаты лабораторные работы;
-уметь доложить подготовленные материалы по УИРС.

Правовые компетенции:
- знать правила безопасности при работе в химической лаборатории с реактивами и приборами;

Самосовершенствование:

-уметь самостоятельно работать с учебной и научной литературой и использовать полученные знания в своей ддеятельности.
-уметь представлять презентации, ессе, учебно-исследовательские работы и т.д.

Пререквизиты: общая химия, физика, математика, молекулярная биология.

Постреквизиты: аналитическая химия, органическая химия**,** фармацевтическая химия, технология лекарственных форм, токсикологическая химия.

Место в системе дисциплин по специальности

Дисциплина «Неорганическая химия» предусматривает углубленное изучение материала, формирование научного мировоззрения, без которого невозможно творческое осмысливание своей профессии, что необходимо для подготовки фармацевтов, отвечающее требованию времени. Неорганическая химия представляет теоретическую основу для изучения аналитической, органической и фармацевтической химии.

Краткое содержание

Тематический план дисциплины «Неорганическая химия» для специальности «Фармация»

№	Наименование разделов дицсиплины	Аудиторное занятие				СРС	б		Формы контрол.
		Лекция	б	Лаб. Зан.	б				
1.	Введение.	2							С
2.	Техника лабораторных работ.			2		2			ПНУ
3.	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	2		2		4			С
4.	Классы неорганических соединений.	4		2		4			ПНУ, С
5.	Строение атома.	4							КР
6.	Типы кристаллическое решетки. Химическая связь.	2				4			КЗ
7.	Скорость химические реакции. Химическое равновесие. Закономерности химических процессов.	2		4		6			ПНУ, СЗ
8.	Растворы.	4		4		4			ПНУ, СЗ
9.	Теория электролитической диссоциации.	2		2					ПНУ, СЗ
10.	Ионные реакции.					4			КЗ
11	Гидролиз солей.	2							СЗ
12.	Комплексные соединения.					4			С,Р
13.	Окислительно – восстановительное реакции.	4.		2					СЗ

14.	Распространенность химических элементов и периодичность в изменении их свойств.					4			С, Р
15.	Элементы главной подгруппы VII группы (фтор, хлор ,бром, иод)	2		4					ПНУ
16.	Вода, ее свойства и обработка.					6			С,Р
17.	Элементы главной подгруппы VI группы (кислород, сера)	2		2					ПНУ, СЗ
18.	Сера и ее соединения.					4			С,Р
19.	Элементы главной подгруппы V группы (азот, фосфор).	2		2					ПНУ, СЗ
20.	Фосфор и ее соединения.					4			С,Р
21.	Элементы главной подгруппы VI - III группы.	2		2					ПНУ, СЗ
22.	Бор и ее соединения.					4			СЗ, КЗ
23.	Элементы главной II – I группы.	2		2					ПНУ,СЗ
24.	Щелочноземельные металлы.					4			СЗ, КЗ
25.	Металлы побочных подгрупп (медь, серебро, железа)	2		2					ПНУ, СЗ
	Всего	40		32		58			

Тематический план лекционные занятие.

№	Наименование материалов	К-во часов
1	Тема: Введение. Предмет неорганической химии, ее значение и задачи.	2
2.	Тема: Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева	2
3.	Тема: Классы неорганических соединений	4
4	Тема: Строение атома	4
5	Тема: Химическая связь	2
6	Тема: Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	4
7	Тема: Растворы.	4
8	Тема: Теория электролитической диссоциации.	2
9	Тема: Гидролиз солей	2
10	Тема: Окислительно-восстановительные реакции.	2
11	Тема: Элементы главной подгруппы VII группы.	2
12	Тема: Элементы главной подгруппы VI группы.	2
13	Тема: Элементы главной подгруппы V группы.	2
14.	Тема: Элементы главной подгруппы IV-III групп.	2
15	Тема: Элементы главной подгруппы II – I групп.	2
16.	Металлы побочных подгрупп (медь, серебро и железа)	2
	Всего:	40

Календарно – тематический план лекционных занятий.

№ лек.	вопросов	К-во часов	Недел.	Литер.	Прим.
1.	Тема: Введение. Предмет неорганической химии, ее значение и задачи. 1. Предмет и задачи химии. 2. Основные законы стехиометрии: а. закон сохранении массы; б.закон постоянства состава; в. закон газового состояния; в. закон эквивалентов. 3. Роль химии в медицине и формации	2	1	Основ:1,2,3,4,5. Доп: 6,7,8.	
2.	Тема: Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева	2	1		
3	.Тема: Классы неорганических соединений. 1. Оксиды. Классификация оксидов. Способы получения оксидов. Химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов. 2. Основания. Классификация гидроксидов. Номенклатура гидроксидов. Физические и химические свойства гидроксидов. 3. Кислоты. Классификация и номенклатура кислоты. Физические и химические свойства гидроксидов. 4. Соли. Способы получения солей. Номенклатуры солей. Физические ихимические свойства солей.	4	2		
4.	Тема: Строение атома. 1. Ядро атома. Изотопы. 2. Радиоактивные изотопы и их применение. 3. Квантовая модель атома. 4. Волновая природа электрона. 5. Атомные орбиталь. 6. Расположение электронов в многоэлектронных атомах.	4	3		
5.	Тема: Химическая связь. 1. Основы метода валентных связей (электронных пар). 2. Расположение электронов, связывающих атомы. 3. Полярность связи. Ионные соединения. 4. Основы метода молекулярных орбиталей (МО). 5. Энергия и длина связи.	2	4		
6.	Тема: Скорость химической реакции. Химическое равновесие. 1. Скорость химической реакции. 2. Молекулярность и механизм реакций. 3. Факторы, влияющие на скорость реакций. 4. Направление реакций и химическое равновесие	2	5		
7.	Тема: Растворы. 1. Классификация растворов. 2. Концентрация растворов (массовую и молярную долю вещества в растворе, молярную концентрацию, нормальную концентрацию, титр и моляльность раствора) 3. Образование растворов. 4. Свойства разбавленных растворов. Закон Рауля.	4	6-7		

	5. Осмос. 6. Очистка растворителей.				
8.	Тема: Теория электролитической диссоциации. 1. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация электролитов. 2. Сильные и слабые электролиты. 3. Факторы, влияющие на степень диссоциации. 4. иссоциация воды. Ионное произведение воды. Величина pH.	2	8		
9.	Тема: Гидролиз солей. 1. Гидролиз веществ. 2. Гидролиз соли слабой кислоты и сильного основания. 3. Гидролиз солей сильной кислоты и слабого основания. 4. Гидролиз соли слабой кислоты и слабого основания. 5. Степень гидролиза.	2	9		
10.	Тема: Окислительно-восстановительные реакции. 1. Окислители и восстановители. 2. Классификация реакций окисления-восстановления: а. межмолекулярные реакции окисления-восстановления; б. реакции окислительно-восстановительного диспропорционирования; в. внутримолекулярные реакции окисления-восстановления. 3. Уравнения окислительно-восстановительных реакций.	4	10-11		
11.	Лекция №11. Тема: Элементы главной подгруппы VII группы. 1. Галогены. Общая характеристика галогенов. 2. Хлор и его соединения. Получения. Физические и химические свойства. Применение. 3. Бром . Характеристика элемента. Получение, физические и химические свойства 4. Йод и его соединения. Получение, физические и химические свойства. 5. Применение бромидов и иодидов в медицине	2	12		
12.	Тема: Элементы главной подгруппы VI группы. 1. Кислород. Нахождение в природы. Получение. 2. Физические и химические свойства. Применение. 3. Сера. Характеристика элемента. Физические и химические свойства . 4. Соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. 5. Кислородные соединения серы. Оксид серы. Серная кислота. 6. Применение серной кислоты и ее солей.	2	13		
13.	Тема: Элементы главной подгруппы V группы. 1. Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы. 2. Азот. Характеристика элемента. Распространение в природе. 3. Поучение. Физические и химические свойства. 4. Соединение азота. Раствор аммиака в воде. Использование аммиака в медицине.	2	14		

	5. Кислородные соединения азота. Азотная кислота. 6. Применение азотной кислоты и нитратов.				
14.	Тема: Элементы главной подгруппы IV-III групп. 1. Общая характеристика элементов главной подгруппы IV-III группы. 2. Углерод. Характеристика элемента. Распространение в природе. 3. Аллотропные изменения углерода: алмаз, графит, аморфный углерод. Особенности строения кристаллических решеток алмаза и графита. 4. Физические и химические свойства углерода. 5. Оксиды углерода, их получение, свойства и применение. Угольная кислота, соли угольной кислоты. 6. Бор и его соединения. Нахождение в природе. Получение. 7. Физические и химические свойства. Применение.	2	15		
15.	Тема: Элементы главной подгруппы II – I групп. 1. Общая характеристика металлов. 2. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Металлическая связь. 3. Общая характеристика щелочных и щелочноземельных металлов. Электрохимический ряд напряжений. 4. Натрий и калий, их соединений. Получение, физические и химические свойства. Применение. 5. Магний и кальций и его соединения. 6. Жесткость воды. Очистка воды.	2	16		
16.	Тема: Металлы побочных подгрупп (медь, серебро и железа). 1. Характеристика d-металлов. 2. Физические свойства d-металлов. 3. Химические свойства. 4. Применение d-металлов в медицине и фармации.	2	17		
	Всего:	40	17		

Тематический план лабораторных- практических занятий.

№	Наименование разделов, модулей, темы лабораторных работ	К-во часов
1	Тема: Техника лабораторных работ.	2
2	Тема: Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	2
3.	Тема: Классы неорганических соединений.	2
4.	Тема: Растворы. Концентрация растворов.	2
5.	Тема: Электролитическая диссоциация.	2
6	Тема: Скорость химические реакции. Химическое равновесие.	2

7	Тема: Окислительно-восстановительные реакции.	2
8	Тема: Элементы главной подгруппы VII группы.	4
9	Тема: Элементы главной подгруппы VI группы (O,S)	4
10	Тема: Элементы VA группы.	2
11	Тема: Элементы IVA- и IIIA-групп.	4
12	Тема: Щелочные и щелочноземельные металлы.	2
13.	Тема: Металлы побочных подгрупп (Cu, Au, Ag)	2
	Всего:	32

Календарно – тематический план лабораторных - практических занятий.

№.	вопросов	К-во часов	Недел.	Литер.	Прим.
1.	Тема: Техника лабораторных работ План: 1. Порядок работы в лаборатории. Основные правила. 2. Обязательные требования к технике безопасности при работе студентов в химической лаборатории. 3. Правила оказания первой медицинской помощи. 4. Химические посуды. Весы и взвешивание. 5. Мытье и сушка посуды.				
2.	Тема: Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. План: 1. Квантовые число: главное квантовые число (n), орбитальное квантовое число (l), магнитное квантовое число (m_e), спиновое квантовое число (m_s) 2. Принцип Паули. 3. Принцип наименьшей энергии. 4. Правило Гунда. 5. Периодичность изменения химических свойств элементов.				
3.	Тема: Классы неорганических соединений. План: 1. Получение кислот: а. соединение водорода с неметаллом; б. соединение кислотного оксида с водой; в. взаимодействие соли с кислотой. 2. Получение оснований: а. получение нерастворимых оснований; б. получение растворимого оснований. 3. Получение солей: а. получение средней соли; б. получение кислой соли; в. получение основной соли.				
4.	Растворы. Концентрация растворов. План: 1. Явления, наблюдаемые при растворении веществ: а. изменение температуры; б.				

	изменение объема; в. разрушение кристаллов и образование сольватов. 2. Зависимость растворимости солей от температуры. 3. Кристаллогидраты. 4. Приготовление растворов.				
5.	. Тема: Электролитическая диссоциация План: 1. Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей. 2. Диссоциация солей. 3. Сравнение активности сильных и слабых электролитов. 4. Окраска индикаторов. 5. Ионные реакции в растворах электролитов.				
6.	Тема: Скорость химические реакции. Химическое равновесие. План: 1. Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции. 2. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 3. Зависимость скорости реакции от температуры. 4. Смещение химического равновесия при изменении концентраций реагирующих веществ. 5. Влияние изменения температуры на смещение химического равновесия.				
7.	Тема: Окислительно-восстановительные реакции. План: 1. Восстановительные свойства металлов. 2. Влияние pH среды на окислительно – восстановительные реакции. 3. Окислительно-восстановительные свойства нитрит-иона NO_2^- 4. Реакция диспропорционирования				
8.	Тема: Элементы главной подгруппы VII группы. План 1. Получение хлора. 2. Взаимодействие хлора с металлами. 3. Взаимодействие хлора с неметаллами. 4. Хлорная вода ее свойства. 5. Получение хлороводорода и его свойства.				
9.	. Тема: Элементы главной подгруппы VI группы (O,S) План: 1. Получение кислорода. 2. Окислительные свойства кислорода. 3. Получение пероксида водорода. 4. Отбелки пероксида водорода. 5. Окислительные и восстановительные свойства пероксида натрия. 6. Получение ромбической, моноклинной , пластической серы. 7. Получение и свойства сульфидов металлов. 8. Гидролиз сульфидов.				
10.	Тема: Элементы VA группы. Азот и его водородные соединения.				

	План: 1. Состав воздуха. 2. Получение азота и его свойства. 3. Получение аммиака. 4. Свойства аммиака. 5. Реакция на ион аммония. 6. Получение азотной кислоты.				
11.	Тема: Элементы IVA- и IIIA-групп. План: 1. Получение древесного угля. 2. Восстановительные свойства угля. 3. Гидролиз солей угольной кислоты. 4. Взаимодействие алюминия с кислородом. 5. Взаимодействие алюминия с кислотами и щелочами. 6. Гидролиз солей алюминия.				
12.	Тема: Щелочные и щелочноземельные металлы. План: 1. Взаимодействие щелочных металлов с водой. 2. Взаимодействие пероксида натрия с водой. 3. Гидролиз солей щелочных металлов. 4. Восстановительные свойства кальция. 5. Получение и свойства солей щелочноземельных металлов. 6. Жесткость воды и ее устранение.				
13.	Тема: Металлы побочных подгрупп (Cu, Au, Ag) План: 1. Свойства меди. 2. Получение и свойства гидроксида меди. 3. Гидролиз солей. 4. Получение серебряного зеркала. 5. Реакция раствора нитрата серебра.				

Задания на самостоятельной работы студентов (СРС)

№	Наименование разделов, модулей, темы и учебных вопросов.	К-во часов
1	СРС№1. Тема: Типы кристаллических решеток. Химическая связь. Вопросы: 1. Атомная и металлическая. 2. Металлическая связь. 3. Водородная связь. 4. Электростатическое взаимодействие молекул. Литература Основная: [5, 6, 7]. Дополнительная: [8, 9,10,11,12] Контроль СРС: опрос, контрольная работа, реферат.	4
2	СРС№2. Тема: Комплексные соединения. Вопросы: 1. Состав и номенклатура комплексное соединение. 2. Классификация комплексных соединений. 3. Стереохимия и изомерия комплексных соединений. 4. Взаимодействие комплексообразователя и лигандов.. Литература Основная: [5, 6, 7]. Дополнительная: [8, 9,10,11,12] Контроль СРС: опрос, контрольная работа, реферат.	6
3.	СРС № 3. Тема: Закономерности химических процессов. Вопросы:	6

	1. Тепловые эффекты и причины протекания химических процессов. 2. Скорость реакции. 3. Молекулярность и механизм реакций. 4. Направление реакций и химическое равновесие. Литература Основная: [5, 6, 7]. Дополнительная: [8, 9,10,11,12] Контроль СРС: опрос, контрольная работа, реферат.	
4	СРС № 4. Тема: Ионные реакции Вопросы: 1. Причина и протекания реакций обмена и их ионные уравнения. 2. Кислотные и основные функции веществ. 3. Гидролиз вещества. Литература Основная: [5, 6, 7]. Дополнительная: [8, 9,10,11,12] Контроль СРС: опрос, контрольная работа, реферат.	6
5	СРС №5. Тема: Распространенность химических элементов и периодичность в изменении их свойств. Вопросы: 1. Содержание химических элементов на Земле и в космосе. 2. Связь м между свойством элемента и его местом в периодической системе. Литература Основная: [5, 6, 7]. Дополнительная: [8, 9,10,11,12] Контроль СРС: опрос, контрольная работа, реферат.	6
6	СРС №6. Тема: Вода, ее свойства. Вопросы: 1. Состав и структура. 2. Физические свойства. 3. Химические свойства. 4. Очистка воды. Литература Основная: [5, 6, 7]. Дополнительная: [8, 9,10,11,12] Контроль СРС: опрос, контрольная работа, реферат.	6
7	СРС №7. Тема: Сера и ее соединения. Вопросы: 1. Нахождение в природе. 2. Физические и химические свойства. 3. Применение в фармации соединение серы. Литература Основная: [5, 6, 7]. Дополнительная: [8, 9,10,11,12] Контроль СРС: опрос, контрольная работа, реферат.	6

Формы контроля успеваемости

1.Коллоквиум (К);
2. Тестирование (Т);
3. Оценка освоения практических навыков и умений (ПНУ);
4. Решение задач (РЗ);
5. Контрольная работ(КР);
6. Собеседование по контрольным вопросам (С);
7. Написание и защита реферата (Р).

Учебно – методическое обеспечение дициплины

I. Основная литература:

1. Павлов, Н. Н. Общая и неорганическая химия: учеб. пособие для вузов / Н. Н. Павлов. – М.: Изд-во ДРОФА , 2002. – 446с.
2. Оганесян, Н. В. Общая и неорганическая химия: учеб. пособие для вузов / Н. В. Оганесян. – М.: Изд-во Просвещение, 1995. – 340 с.
3. Бабич, Л.В. Практикум по неорганической химии: учеб пособие для вузов / Л.В.Бабич. – М.: Изд-во Просвещение, 1991. – 320 с.
4. Коровин, Н. В. Лабораторные работы по химии: учеб. пособие для вузов / Н.В.Коровин. – М.: Изд-во Высшая школа, 1986. – 238с.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

- *Чтение лекции:* обзорные, тематические и проблемные с использованием иновационных методов обучения.
- *Проведение практических занятий:* выполнение практических работ по теме, обсуждение работ, оформление протокола их результатов, подведение итогов.
- *Формы организации СРСП:* консультации по теме, семинары, дискуссии, самостоятельное выполнение практических работ, решение ситуационных задач, решение тестовых заданий, работа с интерактивными обучающими программами. Работа в малых группах, работа с учебниками, справочной литературой.

Итоговое занятие по теме - рубежный контроль.

- *Формы организации СРС:* работа с литературой по вопросам, предусмотренными для самостоятельного изучения данной темы, подготовка научных рефератов, докладов, эссе, по темам, перекрестное рецензирование студенческих рефератов, анализ статистических данных, подготовка презентаций, подготовка таблиц-схем, стендов, демонстрационного материала.

КРИТЕРИИ И ПРАВИЛА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ С УЧЕТОМ 5 КОМПЕТЕНЦИЙ

Текущий контроль: осуществляется во время практического занятия и СРСП.

Цель – систематическая проверка усвоения теоретического материала, умения использовать теоретические знания для преобретения практических навыков.

На практических занятиях и СРСП оцениваются компетенции: знания, практические навыки, коммуникативные навыки, правовая.

- устный опрос (студент обязан приходить на занятия подготовленным по вопросам методических рекомендаций);
- тестирование проводится в письменной форме и сдается на проверку;
- проверка решений ситуационных задач проводится в письменной форме в виде протокола и сдается на проверку в течение недели.
- проверка готовности к практическому занятию осуществляется на основе проверки рабочих тетрадий, которые заполняются согласно требований предложенных в методических рекомендациях);
- проверка выполнения работ проводится на практическом занятии и на СРСП.

5 компетенция СРС: Выполнение и сдача и защита рефератов, докладов, эссе, демонстрация презентаций, демонстрация таблиц-схем, стендов проводится не позднее недели, соответствующей разделу аналитической химии, на котором изучается данная тема. Требования к каждому виду СРС описаны в методических указаниях по СРС.

Баллы студент зарабатывает при наличии протоколов практических работ, правильном решении тестов и ситуационных задач, активном участии в учебном процессе, защите тем СРС.

Рубежный контроль: коллоквиум по кредитам в виде тестирования и письменного опроса.

Итоговый контроль: Устный экзамен с учетом результатов текущего и рубежного контроля + тестирование.

ШКАЛА ГРАДАЦИИ ОЦЕНОК

Оценка по буквенной системе	Процентное содержание %	Оценка по традиционной системе
A	95-100	ОТЛИЧНО
A-	90-94	
B+	85-89	ХОРОШО
B	80-84	
B-	75-79	
C+	70-74	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО
C	65-69	
C-	60-64	
D+	55-59	
D	50-54	
F	0-49	НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО

ВРЕМЯ КОНСУЛЬТАЦИЙ И ЭКЗАМЕНОВ

- Консультации проводит лектор согласно расписанию.
- Экзамен проводится согласно графика учебной части

Политика дисциплины заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса. Требования преподавателей к студентам основаны на общих принципах обучения в медицинском вузе.

1. Студенты обязаны посещать лекции, лабораторно-практические занятия, СРСП согласно расписанию.
2. На занятия являться без опозданий, в белых халатах. На время лекций и занятий отключать сотовый телефон.
3. Не пропускать занятия. В случае отсутствия на занятии по уважительной причине (по болезни) оправдательные документы предоставляются в деканат. Все пропущенные занятия необходимо отработать.
4. Студенты должны регулярно готовиться к лекциям, лабораторно-практическим занятиям, СРСП, СРС, выполняя все задания в соответствии с требованиями.
5. Отчеты по выполненным заданиям, сдача протоколов лабораторных работ, тестовых заданий, ситуационных задач, самостоятельное выполнение практических работ сдаются преподавателю При недостаточной подготовке студенту не ставится балл за лабораторно-практические работы или СРСП.
6. Сдача рубежного контроля по кредитам не позднее 7 и 15 недель каждого семестра.

1 модуль

№	Вопросы	Баллы
1.	Закон сохранения материи.	
2.	Закон постоянства состава.	
3.	Техника лабораторных работ. Правила оказания первой медицинской помощи.	
4.	Закон Авогадро.	
5.	Закон эквивалентов.	
6.	Ядро атома.	
7.	Изотопы. Радиоактивные изотопы.	
8.	Квантовая модель атома.	
9.	Волновая природа электрона.	
10.	Периодический закон Д.И.Менделеева.	
11.	Оксиды. Номенклатура. Получения. Физические и химические свойства. Применение.	
12.	Кислоты. Номенклатура. Получения. Физические и химические свойства. Применение.	
13.	Основания. Номенклатура. Получения. Физические и химические свойства. Применение.	
14.	Соли. Номенклатура. Получения. Физические и химические свойства. Применение	
15.	Ионная связь. Металлическая связь.	
16.	Ковалентная связь. Водородная связь.	
17.	Химическое равновесие.	
18.	Факторы, влияющие на скорость реакций.	
19.	Концентрация растворов (массовую и молярную долю вещества в растворе, молярную концентрацию, нормальную концентрацию, титр и моляльность раствора).	
20.	Свойства разбавленных растворов. Закон Рауля. Осмос.	
21.	Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация электролитов. Сильные и слабые электролиты.	
22.	Факторы, влияющие на степень диссоциации. Дссоциация воды. Ионное произведение воды. Величина pH.	
23.	Причина и протекания реакций обмена и их ионные уравнения.	
24.	Направление реакций и химическое равновесие.	
25.	Основы метода молекулярных орбиталей (МО).Энергия и длина связи.	
	Всего:	

II модуль

№	Вопросы	Баллы
1.	Гидролиз соли слабой кислоты и сильного основания. Гидролиз солей сильной кислоты и слабого основания. Гидролиз соли слабой кислоты и слабого основания.	

2.	Степень гидролиза и константа гидролиза.	
3.	Состав и номенклатура комплексное соединение. Классификация комплексных соединений.	
4.	Основные окислители и восстановители. Классификация реакций окисления – восстановления.	
5.	Уравнения окислительно – восстановительные реакции.	
6.	Связь между свойством элемента и его местом в периодической системе.	
7.	Водород и ее соединения.	
8.	Вода, ее свойства.	
9.	Хлор и ее соединения. Применение.	
10.	Бром и иод. Получение и физико – химическое свойства.	
11.	Кислород. Получение и химические свойства. Применение.	
12.	Серы и ее соединения. Методы получения и химические свойства. Применение в медицине.	
13.	Азот. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение.	
14.	Фосфор. Получения. Физико – химические свойства. Токсикология.	
15.	Бор и ее соединения. Получение, физическое и химическое свойства.	
16.	Алюминий и ее соединения. Получение, физическое и химическое свойства.	
17.	Углерод и его неорганические соединения. Модификации. Свойства.	
18.	Борная кислота и ее соли. Применение.	
19.	Азотная кислота и ее соли. Применение	
20.	Серная кислота. Химические свойства и применение.	
21.	Щелочноземельные металлы и их соединение. Получение и применение.	
22.	Щелочные металлы и их соединения. Получение и применение.	
23.	Железа и ее соединения. Физические и химические свойства. Применение.	
24.	Медь и ее соединения. Физические и химические свойства. Применение.	
25.	Серебро и ее соединения. Физические и химические свойства. Применение.	
	Всего:	

Перечень экзаменационных вопросов.

1. Предмет и задачи химии.
2. Электроотрицательность.
3. Значение химии.
4. Скорость химической реакции.
5. Основные понятия химии: атом, молекула, химические элементы, простые и сложные вещества, аллотропия, относительная атомная масса, моль, химические знаки, формулы.
6. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
7. Какой объем кислорода получится при разложении 40кг бертолетовой соли?
8. Масса 1л газа при нормальных условиях 143г. Чему равна молярная масса газа?
9. Закон Авогадро.
10. Необратимые и обратимые реакции.
11. Закон сохранения масс веществ.
12. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.
13. Закон постоянства состава.
14. Классификация неорганических веществ.
15. Металлическая связь.
16. Оксиды. Номенклатура, классификация, получение и свойства.
17. Теория электролитической диссоциации.
18. Кислоты. Номенклатура, классификация, получение и свойства.
19. Электролиты и неэлектролиты.
20. Основание. Номенклатура, классификация, получение и свойства.
21. Соли. Номенклатура, классификация, получение и свойства.
22. Виды дисперсных систем.
23. Планетарная модель атома. Состояние электрона в атоме.
24. Сущность процесса растворения.
25. Количественное выражение состава растворов.
26. Строение электронных оболочек атомов.

27. Теория окислительно- восстановительные реакции?
28. Электронные формулы.
29. Окислители и восстановители.
30. Метод электронного баланса уравнения ОВР.
31. Периодическая система элементов в свете учения о строении атома.
32. Периодическая система Д.И. Менделеева.
33. Общие свойства неметаллов.
34. Радиус атома.
35. Общие свойства металлов. Сплавы.
36. Радиус атома. Энергии ионизации.
37. Сродство к электрону.
38. Химическая кинетика и равновесие.
39. типы химических реакций.
40. Гидролиз солей.
41. Теория электролитической диссоциации.
42. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
43. Хлор. Получение, физические и химические свойства.
44. Иод. . Получение, физические и химические свойства.
45. Азот. . Получение, физические и химические свойства. Применение.
46. Фосфор. . Получение, физические и химические свойства. Применение.
47. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства.
48. Бор и алюминий. . Получение, физические и химические свойства. Применение.
49. Щелочные металлы и ее соединения. Физические и химические свойства. Применение.
50. Щелочноземельные металлы. . Получение, физические и химические свойства.
51. Жесткость воды.
52. Электролитическая диссоциация воды, РН.
53. Водородная связь.
54. Гидролиз солей.
55. Классификация реакций окисления-восстановления.