



CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/15

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА 0916.1 ФАРМАЦИЯ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ХИМИИ

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Комиссии по обеспечению
качества и оценки учебных программ,
Фармацевтического факультета,

Протокол № 2 от 21.XI.2017

Председатель, др. фарм. наук,
конференциар

Унку Ливия



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Совета Фармацевтического
факультета,

Протокол 2 от 22.XI.2017

Декан Фармацевтического факультета,
др. фарм. наук, конференциар

Чобану Николай



УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры Общей химии

Протокол № 4 от 30.10.2017

Заведующий кафедрой, др. хим. наук,

конференциар

Кептэнару Константин

КУРРИКУЛУМ

ДИСЦИПЛИНА: ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Интегрированное высшее образование

Тип курса: **Обязательная дисциплина**

Кишинэу, 2017



CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины

Redacția:

06

Data:

20.09.2017

Pag. 2/15

I. ПРЕДИСЛОВИЕ

- **Общая характеристика дисциплины: место и роль дисциплины в формировании специфических навыков программы профессионального образования/специальности**

Программа по курсу “Общая и неорганическая химия” в плане подготовки фармацевтов, представляет нормативный, педагогический документ, а так же дидактический инструмент для эффективной организации воспитательного процесса на основе плана установленного для высшего фармацевтического образования в Республике Молдова и который базируется на правилах организации учебного процесса в высшем образовании Университета Медицины и Фармации “Nicolae Testemițanu”, в соответствии с национальной системой кредитования обучения №1/8 от 06.04.2017, правил оценки академических знаний в Государственном Университете Медицины и Фармации “Nicolae Testemițanu” №5/4 от 12.10.2016, в координации с программами фундаментальных химических дисциплин, а так же профильных (аналитическая химия, органическая химия, физическая химия и коллоидная, фармацевтическая химия).

Общая и неорганическая химия есть фундаментальная наука, изучение которой на определенном этапе высшего образования лежит в основе изучения большинства химических, а также профильных наук (аналитическая химия, органическая химия, физическая химия, коллоидная химия, фармацевтическая химия, токсикологическая химия, биохимия, фармацевтическая химия и т.д.).

Общая и неорганическая химия, будучи тесно связанной с другими естественными науками является неоспоримой и важной и способствует более глубокой и профессиональной подготовке будущих фармацевтов.

- **Миссия (цель) куррикулума в профессиональном обучении**

Курс “Общая и неорганическая химия”, в первой своей части преследует понимание и изучения студентами основных, базовых законов химии, таких как периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева, изучение структуры веществ, установлению равновесий и т.д. Целью данного курса является систематизация и обобщения химических и физических данных, в том числе фундаментальных принципов, которые составляют основу физико-химических методов анализа.

Курс “Общая и неорганическая химия” во второй своей части преследует изучение студентами характерных, основных и специфических свойств химических элементов в зависимости от положения элемента в периодической системе, используемые в фармацевтической практике.

Лабораторные и практические занятия по содержанию и представлению, преследуют цель формирования экспериментальных и исследовательных навыков и внедрению их в практику, обогащения конкретизации, описание принципов, моделей и научных положений для проведения экспериментов при оптимальных условиях.

- **Языки преподавания дисциплины:** румынский, английский, русский.
- **Бенефициары:** студенты I курса, Фармацевтический факультет, специальность – фармация

**II. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код дисциплины	Общая химия F.01.0004 Неорганическая химия F.02.0016		
Название дисциплины	Общая и неорганическая химия		
Ответственные за дисциплину	к.х.н., доцент Киструга Логин к.х.н., доцент Негряцэ Неля ассистент Мырзак Виорика		
Курс	I	Семестры	I и II
Количество часов всего, в том числе:			270
Лекции	68	Практические/лабораторные занятия	85
Семинары		Индивидуальная работа	117
Форма оценки		Количество кредитов	9

III. ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

По окончании изучения дисциплины студент сможет:

- **на уровне знания и понимания:**
 - Цели и задачи общей и неорганической химии, пути и методы их решения.
 - Роль и значение методов общей и неорганической химии в фармации, в практической деятельности провизора, исследователя в области фармации.
 - Основные разделы, понятия и методы общей и неорганической химии.
 - Связь свойств неорганических соединений с положением элемента в периодической системе.
 - Проведение расчётов энергетических процессов, определение направление и полноты их протекания, методов расчёта химических равновесий.
 - Основы теорий строения неорганических веществ и теории химической связи.
 - Основные свойства химических элементов и их соединений.
 - Основные типы неорганических соединений и их современная номенклатура (включая комплексные соединения).
- **на уровне применения:**
 - Работать самостоятельно с литературой в области общей и неорганической химии.
 - Применять основные приёмы и технику выполнения экспериментальной работы.
 - Применять в практической работе основные неорганические реагенты, растворители и химическую посуду.
 - Правильно использовать номенклатуру неорганических соединений.
 - Рассчитывать основные энергетические характеристики химических процессов.



CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 4/15

- Приготовить растворы с заданной концентрацией растворённого вещества.
- Прогнозировать возможность самопроизвольного течения процессов и смещение химических равновесий.
- **на уровне интегрирования:**
 - Курс общей и неорганической химии представляет собой широкую область исследований включая и систематизируя не только фактический материал их химии и физики, но и обоснование новых принципов, находящихся в основе методов, имеющих теоретическое и практическое применение. Данный курс лежит в основе теоретических, практических и знаний необходимых для дальнейшего усвоения других химических дисциплин (аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, фармацевтическая химия и другие), способствующих полной подготовке специалиста фармацевта. Для будущего фармацевта общая и неорганическая химия как наука, связанная с другими естественными науками, представляет собой науку, без которой специалист не может формироваться.

IV. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ТРЕБОВАНИЯ

Общая и неорганическая химия, как одна из ветвей наук о природе, должна изучаться совместно с её практической частью.

Неорганическая химия занимается изучением более чем 100 известных элементов, их соединений, их свойств, их строения и превращений.

Помимо проблем, связанных с чистой специальностью, представленный материал курса внимательно следит за непосредственным его применением в фармацевтической практике и медицине.

Согласно аналитической программе материал представлен двумя частями:

- Первая часть содержит теоретические основы химии и относится к основным понятиям физической химии;
- Вторая часть посвящена изучению элементов и их соединений.

Изучаются элементы металлического характера и неметаллического характера.

Для успешного усвоения предмета необходимы знания в области математики, физики и других дисциплин.

**CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины****Redacția: 06****Data: 20.09.2017****Pag. 5/15****V. ТЕМАТИКА И ОРИЕНТИРОВОЧНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ**

№	Тема	Кол-во часов		
		Лекции	Практические занятия	Индивидуальная работа
1.	Строение атома (квантово-механическая модель). Квантовые числа. Электронная конфигурация атомов.	2	2	-
2.	Периодическое изменение свойств атомов. Лантанойдное сжатие.	2	2	6
3.	Химическая связь. Метод валентных схем(SV). Ковалентная связь и её свойства.	2	2	6
4.	Химическая связь. Метод молекулярных орбиталей(ММО).	2	2	6
5.	Координационные соединения. Координационная теория А. Вернера. Классификация и номенклатура комплексных соединений.	2	2	6
6.	Внутрикомплексные соединения. Хелаты. Понятие о хелатотерапии. Равновесия в растворах комплексных соединений. Изомерия комплексных соединений.	2	2	6
7.	Окислительно-восстановительные реакции. Определение направления и степени протекания их на основе стандартных окислительно-восстановительных потенциалов.ю Контрольная работа №1	2	2	6
8.	Энергетика химических реакций. Внутренняя энергия. Энтальпия. Закон Гесса и его следствие следствия. Направление химических реакций. Энтропия.,	2	2	6
9.	Химическое равновесие. Закон действующих масс. Константы равновесия. K_c , K_p , K_a – их взаимосвязь.	2	2	6
10.	Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов. Понятие о фармакокинетике.	2	2	6
11.	Растворы. Способы выражения концентрации. Эквивалент. Фактор эквивалентности.	2	2	6
12.	Коллигативные свойства растворов. Контрольная работа №2.	2	2	5
13.	Равновесия в растворах слабых электролитов. Степень и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.	2	2	5
14.	Основные положения теории растворов сильных электролитов.	2	2	5
15.	Гидролиз. Степень и константа гидролиза для различных типов солей.	2	2	5
16.	Теории кислот и оснований. Водородный показатель pH. Контрольная работа №3.	2	2	2

**CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины****Redacția: 06****Data: 20.09.2017****Pag. 6/15**

№	Тема	Кол-во часов		
		Лекции	Практические занятия	Индивидуальная работа
17.	Теории кислот и оснований. Константы ионизации кислот и оснований.	2	2	
18.	s-элементы. Водород. Пероксид водорода. Бактерицидное действие пероксида водорода.	2	3	2
19.	s-элементы. I A группы. Химия элементов I A группы. Роль калий-натриевого баланса для жизнедеятельности клетки.	2	3	2
20.	s-элементы. Химия элементов II A группы. Биологическая роль кальция и магния. Токсичность бериллия и радиоактивность стронция Sr – 90. Контрольная работа №4.	2	3	2
21.	Общая характеристика d-элементов. Элементы VI B группы. Химия хрома. Биологическая роль хрома и молибдена.	2	3	2
22.	Элементы VII B группы. Химия марганца. Соединения его в медицине и фармации.	2	3	2
23.	Элементы VIII B группы. Химия железа, кобальта и никеля. Препараты железа и кобальта в медицине. Платиновые металлы. Противоопухолевая активность соединений платины II	2	3	2
24.	Элементы I B группы. Химия меди, серебра и золота. Биологическая роль меди. Соединения серебра и золота в медицине.	2	3	2
25.	Элементы группы II B. Химия цинка, кадмия, ртути. Препараты цинка и ртути в медицине. Токсичность кадмия и ртути. Контрольная работа №5.	2	3	2
26.	p-элементы, общая характеристика. Элементы III A группы. Химия бора и алюминия. Препараты бора и алюминия в медицине и фармации.	2	3	2
27.	Элементы IV A группы. Химия углерода и кремния. Их биологическая роль.	2	3	2
28.	Химия элементов подгруппы германия. Токсичность свинца. Применение соединений свинца в медицине. Роль соединений германия в лечении злокачественных образований.	2	3	2
29.	Элементы V A группы. Химия азота биологическая роль азота и его соединений в медицине.	2	3	2
30.	Химия фосфора биологическая роль фосфора.	2	3	2
31.	Элементы подгруппы мышьяка. Токсичность соединений мышьяка, их идентификация в химико-криминалистических исследованиях. Соединения мышьяка, сурьмы и висмута,	2	3	2

**CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины****Redacția:****06****Data:****20.09.2017****Pag. 7/15**

№	Тема	Кол-во часов		
		Лекции	Практические занятия	Индивидуальная работа
	которые используются в медицине.			
32.	Элементы VI А группы. Химия серы. Биологическая роль серы и её соединения в медицине. Контрольная работа №6.	2	3	2
33.	Элементы группы VII А. Галогены. Биологическая роль и соединения галогенов, которые используются в медицине и фармации.	2	3	2
34.	Биогенные элементы. Органогены. Макро и микроэлементы в организме человека. Технический прогресс и защита окружающей среды.	2	3	2
Всего		68	85	117

VI. ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Задачи	Содержание
Тема (глава) 1. Строение атома и химическая связь.	
<ul style="list-style-type: none"> Иметь чёткое представление о строении атома с положений квантовой механики. Понять сущность периодического закона и его использование на практике. Показать знания в определении значений квантовых чисел и их использование при написании электронных и электронно-графических формул атомов. Знать основные свойства и их периодические изменения в группах и периодах. Понимать механизм образования химической связи по методу (SV) и MO. Уметь составлять энергетические диаграммы MO для двухатомных молекул. Иметь чёткое представление о понятии комплексных соединений, знать координационную теорию А.Вернера. Уметь записывать формулы координационных соединений и давать им правильные названия. Применять знания о комплексных соединениях к другим учебным дисциплинам. 	<p>Строение атома, квантово-механическая модель.</p> <p>Энергетическое состояние электрона в атоме.</p> <p>Квантовые числа.</p> <p>Электронные конфигурации атомов.</p> <p>Явление “проскока” электронов.</p> <p>Лантаноидное и актиноидное сжатие.</p> <p>Периодическое изменение свойств элементов.</p> <p>Химическая связь. Методы SV и MO.</p> <p>Ковалентная связь и её свойства.</p> <p>Энергетическая диаграмма MO различных молекул.</p> <p>Координационные соединения.</p> <p>Координационная теория А.Вернера.</p> <p>Номенклатура и классификация комплексных соединений.</p> <p>Хелаты и внутрикомплексные соединения.</p> <p>Понятие о хелатотерапии.</p> <p>Равновесие в растворах комплексных соединений.</p>

**CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 8/15

Задачи	Содержание
	<p>Константы нестойкости и стойкости. Изомерия комплексных соединений.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Методы их уравнивания. Типы окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Определение направления и степени протекания окислительно-восстановительных реакций на основе значений стандартных окислительно-восстановительных потенциалов.</p>
Тема (глава) 2. Энергетика и скорость химических реакций.	
<ul style="list-style-type: none">• Иметь чёткое представление об основных закономерностях химической термодинамики в плане их использования к человеческому организму как открытой термодинамической системе.• Знать понятия: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса и взаимосвязь между ними.• Практически определить энтальпию конкретной химической реакции, зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.• Знать понятие об энергии активации и уметь определять её для данной химической реакции.• Использовать понятие фармакокинетики в других дисциплинах, в особенности в фармацевтической химии.• Сформулировать выводы о возможности осуществления химических и биологических процессов на основе величин, функций, состояниях и констант равновесия.• Понимать принцип смещения химического равновесия и его практическое применение• Уметь осуществлять термодинамические и термохимические расчёты.	<p>Энергетика химических реакций. Внутренняя энергия. Первый и второй закон термодинамики. Энтальпия. Закон Гесса и его следствия. Энтропия. Энергия Гиббса.</p> <p>Направление химических реакций. Химическое равновесие. Константы равновесия K_c, K_p, K_a. Изотерма и изобара химических реакций.</p> <p>Принцип смещения химического равновесия (принцип Ле Шателье-Брауна).</p> <p>Химическая кинетика. Скорость химических реакций и зависимость её от концентраций реагирующих веществ и температуры. Энергия активации и методы её определения.</p> <p>Порядок и молекулярность химических реакций. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Понятие о фармакокинетики.</p>
Тема (глава) 3. Растворы и их свойства.	
<ul style="list-style-type: none">• Знать чёткую формулировку понятия раствор с термодинамической точки зрения.• Знать способы выражения концентрации растворов и	<p>Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Эквивалент, фактор эквивалентности.</p>

**CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 9/15

Задачи	Содержание
<p>взаимосвязь между ними.</p> <ul style="list-style-type: none">• Уметь практически приготовить раствор с заранее данной концентрацией.• Знать расчётные формулы при переходе от одного вида концентрации к другому.• Иметь чёткое представление о растворах не электролитов и электролитов, их важнейших особенностях.• Уметь делать выводы относительно силы электролитов на основе знаний степени и константы их диссоциации.• Практически демонстрировать какая реакция среды раствора в результате гидролиза различного типа солей.• Уметь применять данные(положения) теории кислот и оснований к другим дисциплинам.	Коллигативные свойства растворов. Осмос, осмотическое давление. Закон Рауля и его следствия.
	Равновесия в растворах слабых электролитов. Степень и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
	Теория растворов сильных электролитов. Активность, коэффициент активности, ионная сила растворов.
	Гидролиз. Степень и константа гидролиза.
	Теория кислот и оснований. Протолитическая теория и теория Льюиса.
	Сила кислот и оснований. Константы кислотности(основности) K_a , K_b и показатели силы pK_a и pK_b . Ионное произведение воды. pH и pOH – показатели кислотности и основности водных растворов.
Тема (глава) 4. s-элементы.	
<ul style="list-style-type: none">• Дать точное определение элементам типа s и их расположению в периодической системе элементов Д.И.Менделеева.• Знать основные химические свойства s-элементов.• Знать биологическую роль натрия, калия, кальция и магния.• На основе химических свойств некоторых соединений s-элементов ($NaCl$; $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$; KCl; $NaHSO_3$; $NaBr$; KBr; NaI) сделать выводы о применении их в медицине и фармации.• Проследить механизм токсического действия бериллия и стронция – 90.• Развивать и умножать собственное мнение относительно биологической роли s-элементов и применения в медицине и фармации	Химия элементов групп I A и II A в периодической системе элементов Д.И. Менделеева.
	Биологическая роль s-элементов. Na – K баланс для жизнедеятельности клетки.
	Токсичность бериллия и радиоактивного стронция - 90. Соединения Na, K, Mg, Ca в медицине.
Тема (глава) 5. d-элементы.	
<ul style="list-style-type: none">• Охарактеризовать на основе общих свойств d-элементы и их положение в периодической системе элементов.• Знать основные свойства d-элементов в зависимости от	d-элементы. Их общие свойства.
	Химия d-элементов VI B, VII B, VIII B, I B и II B групп.

**CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 10/15

Задачи	Содержание
<p>проявления их различных степеней окисления.</p> <ul style="list-style-type: none">• Знать реакции идентификации следующих ионов: Cr^{3+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+}, Ag^+, Hg^{2+}, Hg_2^{2+}, Mn^{2+}.• Знать и умножать сведения о биологической роли хрома, марганца, железа, кобальта, никеля, меди, цинка и кадмия.• Сформулировать конкретные выводы о применении соединений d-элементов в медицине и фармации.• Уметь практически демонстрировать самые характерные свойства d-элементов.• Понимать механизм токсического действия кадмия, ртути, молибдена.• Комментировать активность противоопухолевых соединений Pt(II).• Внедрить аккумулированные знания в учебный процесс других учебных дисциплин.• Ясно представить существующие методы уменьшения баланса биометаллов в биосфере.	<p>Препараты железа, кобальта, серебра, золота, марганца, цинка, ртути в медицине и фармации.</p> <p>Биологическая роль биометаллов. Токсичность соединений кадмия и ртути.</p> <p>Платиновые металлы. Противоопухолевая активность комплексных соединений платины.</p>
Тема (глава) 6. p-элементы	
<ul style="list-style-type: none">• Дать четкое определение p-элементов, указав на их место в периодах и группах.• Продемонстрировать сходности и различия в свойствах p-элементов в периодах и группах.• Сформулировать выводы относительно химических свойств p-элементов III A – VII A групп.• Знать биологическую роль азота, кислорода, фосфора, углерода, галогенов и др.• Развивать собственное мнение о применении соединений p-элементов в медицине.• Знать механизм токсического действия соединений мышьяка и его идентификации в различных химико-криминалистических исследованиях, а также галогенов.• Приобретенные знания применять при изучении других дисциплин.	<p>p-элементы. Их общая характеристика.</p> <p>Химия p-элементов в группах III A – VII A. Их общая характеристика.</p> <p>Наиважнейшие соединения: оксиды гидроксиды, кислоты. Их свойства в зависимости от степени окисления элементов.</p> <p>Биологическая роль p-элементов. Соединения бора, алюминия, свинца, германия, азота, сурьмы, висмута, серы в медицине и фармации.</p> <p>Галогены и их соединения в медицине. Их токсичность.</p> <p>Макро- и микроэлементы в организации в организации человека. Органогены.</p> <p>Токсичность соединений мышьяка. Реакция Марша в химико-криминалистических исследованиях. Антиопухолевая активность соединений германия.</p>



CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 11/15

VII. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (СПЕЦИАЛЬНЫЕ(СК) И ТРАНСВЕРСАЛЬНЫЕ (ТН)) И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

✓ **Профессиональные компетенции (специальные) (СК)**

- **СК1.** Ознакомление студентов с основными понятиями, концепциями, теориями, законами и базовыми моделями в области химии.
- **СК2.** Способность использовать правильно(точно) и в правильном контексте специфическую терминологию общей химии.
- **СК3.** Приобретение знаний по физико-химической структуре и свойствам, методам получения и превращения химических элементов и их соединений, применение этих знаний в области фармации, биомедицины и в повседневной жизни.
- **СК4.** Определение, описание и правильное использование специфических понятий для завершения полной картины общей и неорганической химии, как к аппликативной, прикладной науке.
- **СК5.** Развитие общего интереса к процессу познания и исследования неорганических соединений и химических процессов, стимулирование аналитического и синтетического мышления, вывод алгоритма решения поставленных задач и научное обоснование явлений, которые сопровождают химические превращения.
- **СК6.** Выработка дисциплины труда, основывающейся на мотивации.

✓ **Пересекающиеся компетенции (ПК):**

- **ПК 1.** Развитие навыков индивидуального научного труда и вдохновения работы в группе(коллективе).
- **ПК 2.** Усовершенствования интеллектуального труда.
- **ПК 3.** Осознанное значение непрерывной подготовки к лекционным и лабораторно-практическим занятиям с целью получения глубоких знаний, осознанное значение личных усилий в процессе аккумуляции знаний.

✓ **Итоги изучения дисциплины:**

По окончании изучения дисциплины студент сможет:

- Знать основные понятия общей и неорганической химии.
- Знать основы теории строения атома и теории химической связи.
- Знать основные свойства химических элементов и их соединений.
- Понять связь между свойствами неорганических соединений и их положением в периодической системе элементов.
- Быть способным к проведению расчётов энергетических данных для химических процессов, определения направления и степени их реализации, данных химического равновесия.
- Проводить точно(правильно) практические занятия с использованием неорганических реагентов, растворителей и соответствующей химической посуды.
- Знать механизм действия в человеческом организме различных медикаментов неорганической природы.
- Знать механизм действия в человеческом организме различных медикаментов неорганической природы.
- Быть компетентным в разрешении некоторых проблем, связанных с неорганическими веществами в области фармации.



CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 12/15

VIII. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

№	Ожидаемый продукт	Стратегии достижения	Критерии оценки	Срок исполнения
1	Работа с информационными источниками.	Конспектирование лекций или дополнительного материала по курсу, по соответствующей теме. Чтение вопрос, которые отражают сущность данной теме. Выбор дополнительных источников информации по данной. Чтение текста в полном объеме, внимательно записывая наиболее важные моменты. Формулировка обобщений и выводов относительно значимости темы/вопроса.	Способность к выявлению сущности:	В течении семестра.
2	Работа с рабочей тетрадью.	Решение задач по теме лабораторного занятия.	Объем и соответствие решенных задач.	В течении семестра.
3	Реферат	Анализ источников, используемых при написании реферата. Анализ, систематизация и синтез информации к предложенной теме. Написание реферата в соответствие с действительными критериями и представление его на кафедре.	Количество систематизации в анализ материала, полученного личной деятельностью. Соответствие информации по предложенной теме.	В течении семестра

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ-ОБУЧЕНИЯ-ОЦЕНКИ

• *Используемые методы преподавания и обучения*

В преподавании курса общей и неорганической химии используются различные методы и педагогические приёмы, ориентированные на эффективное изучение и достижение целей дидактического процесса. В процессе чтения теоретических лекций, наряду с традиционными методами (лекции-доклады, лекции-конверсии, синтез-лекции) используются современные методы (лекции-дискуссии, лекции-конференции).

На практических занятиях используются такие формы как индивидуальная, фронтальная,



CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 13/15

групповая работа студентов. Для более основательного изучения материала используется язык диаграмм, графиков, таблицы, схемы, а также отдаётся предпочтение современной научной номенклатуре, наряду с тривиальной и исторической сложившейся номенклатуре. Вспомогательными являются информационные технологии являются обучение лекций on-line и презентации в Power Point.

Рекомендованные методы обучения:

Наблюдение – определение характерных элементов для данных структур, описание их свойств и отличий.

Анализ – воображаемое разложение целого на составные части, выделение существенных частей, структур, групп.

Анализ схем – нахождение необходимой информации, объяснение рисунков и схем.

Классификация – сравнение фактов, структур по данным критериям (общим и подобранным).

Сравнение – составление схемы выделенных свойств, свойств необходимых для данного моделирования.

Составления – составления графика или схемы по заданной модели, формулировка выводов.

Эксперимент – предложение гипотезы на основе выявленных фактов. Проверка гипотезы на основе проведения изучаемых процессов в лабораторных условиях. Формулировка аргументов, фактов и выводов.

- **Прикладные дидактические стратегии / технологии** (специфичные для данной дисциплины)

Для того чтобы добиться успехов при изучении курса общей и неорганической химии, необходимо чтобы студенты активно работали как в химической лаборатории, так и самостоятельно, а преподаватели использовали педагогические приёмы (технологии) характерные для данной дисциплины. Наиболее значимые методы – проблематичность, эксперимент и brain storming. Последнее есть творческая групповая идея, предназначенная для выдвижения целей и для решения данных проблем.

Проблематичность – это есть подход к решению проблемы, или точнее к продуктивному решению проблемы. Дидактический метод состоит в том, что студент поставлен перед фактом некоторых отклонений, которые при самостоятельном изучении, открывает для него нечто новое, дополнительное.

Лабораторный эксперимент – есть метод получения знаний, предположений и навыков интеллектуального и практического труда, что ведёт к интенсификации работы студента, к его участию в инструктивно-воспитательном процессе, имеет акцентированно-прикладной характер и имеет исключительно большой вклад в формировании практических навыков.

- **Методы оценивания** (включая указание методики расчета итоговой оценки)

Текущие: фронтальный или индивидуальный контроль по:

1. Соответствующим техникам.
2. Решению задач/упражнений.
3. Анализу лабораторных работ(отчётов).
4. Контрольным работам.

Итоговое: дифференцированный зачёт (I семестр), экзамен (II семестр)

Дифференцированный зачёт по курсу общая и неорганическая химия есть комбинация, состоящая из тестов и устного ответа. Итоговая оценка на дифференцированном зачёте определяется средней годовой оценкой, оценкой устного ответа и оценкой тестов.



CD 8.5.1 Куррикулум дисциплины

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 14/15

К дифференцированному зачёту (коллоквиуму) не допускаются студенты со средней годовой оценкой ниже 5, а также студент не отработавшие пропуски по лабораторно-практическим занятиям. Средняя годовая оценка рассчитывается на основании оценок по трем контрольным работам и самостоятельной работе.

Экзамен по курсу “Общая и неорганическая химия” состоит из утверждённых тестов и устного ответа. Итоговая оценка определяется среднегодовой оценкой, тестами и устным ответом.

К экзамену не допускаются студенты, имеющие среднюю годовую оценку ниже 5, а также студенты не отработавшие пропуски по лабораторно-практическим занятиям. Средняя годовая во втором семестре рассчитывается на основании трёх контрольных работ и оценки самостоятельной работы.

Положения дифференцированного зачёта и экзамена утверждается на заседании кафедры доводятся до студентов, не меньше че за один месяц до сессии.

Порядок округления составляющих оценок

Шкала составляющих оценок (среднегодовая, оценки этапов экзамена)	Национальная система оценок	Эквивалент ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,00	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-8,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Средняя годовая оценка и оценки всех этапов заключительного экзамена (тест с помощью компьютера, тестирование, устный ответ) - все будет выражаться в числах в соответствии с национальной системой оценок (см. таблицу), а итоговая оценка будет выражена в двух десятичных знаках, которые будут введены в зачетную книжку.

Примечание: *Отсутствие, без уважительных причин, при сдаче зачета регистрируется как “отсутствовал” и приравнивается к квалификатору 0 (ноль). Студент имеет право на две повторные пересдачи не зачтённого экзамена/зачета.*



X. RECOMENDUEMĂ LITERATURĂ:

A. Obligatorie:

1. ОГАНЕСЯН Е.Т. *Неорганическая химия*. М., 1984.
2. АХМЕТОВ Н.С. *Общая и неорганическая химия*. М., 1988.
3. СВИРИДОВ В.В.; ПОПКОВИЧ Г.А.; ВАСИЛЬЕВ Г.И. *Задачи, вопросы и упражнения по общей и неорганической химии*. Минск, 1982.

B. Допълнителна:

1. CONUNOV Ț.; POPOV M.; FUSU I. *Curs de chimie*. Ch., 1994.
2. GULEA A.; SANDU I.; POPOV M. *Lucrări practice de chimia anorganică*. Ch., 1994.
3. CHISTRUGA L.; TIGHINEANU IA. *Indicații metodice la chimia anorganică pentru lucrările practice și de laborator (pentru studenții facultății farmacie)*. Ch.: CEP „Medicina”, 2006.
4. TIGHINEANU IA.; CHISTRUGA L.; OPREA V. *Culegere de indicații metodice la chimia generală (pentru studenții universităților de medicină)*. Ch.: CEP „Medicina”, 2002.