

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.12.2023 12:35:05
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cddh840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей и органической химии
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА
решением кафедры
Протокол от «22» июня 2023 г. № 11

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Химия общая и неорганическая
(индекс, наименование дисциплины)

Б1.О.06 Неорг. х
(индекс, краткое наименование дисциплины)

18.03.01 Химическая технология
(код, наименование направления подготовки (специальности))

Химическая технология лекарственных средств
(направленность(и) (профиль (и)/специализация(ии))

Бакалавр
(квалификация)

Очная
(форма(ы) обучения)

4 года
(нормативный срок обучения)

Год набора – 2024

Пермь, 2023

Автор(ы)–составитель(и):

Д-р фарм. наук, профессор кафедры общей и органической химии Михайловский А.Г.

Заведующий кафедрой общей и органической химии д-р хим. наук, профессор Гейн В.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Содержание и структура дисциплины	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине.....	8
5. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине.....	12
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	13

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ИДОПК-1.1	Использует знания о строении вещества, природе химической связи для характеристики различных классов химических соединений и их свойств	На уровне знаний: - Знает основы строения атома, понимает взаимосвязь положения элементов в периодической системе с их химическими свойствами и соединениями, ориентируется в типах и свойствах химических связей. На уровне умений: - Умеет свободно пользоваться периодической системой Д.И. Менделеева и справочными таблицами для оценки и предсказания химических свойств веществ
		ИДОПК-1.3	Анализирует и использует механизмы химических реакций для объяснения технологических процессов и процессов, происходящих в окружающем мире	На уровне знаний: - Знает основные понятия химической термодинамики и кинетики На уровне умений: - Умеет управлять химическими процессами с целью оптимизации выхода продукта - Умеет работать со справочными таблицами и проводить практические расчеты
		ИДОПК-1.4	Интерпретирует строение вещества на основании физико-химических принципов и	На уровне знаний: - Знает свойства веществ и материалов в зависимости от их химического строения

			закономерностей	На уровне умений: - Умеет применять знания свойств веществ и материалов, пользоваться справочной литературой
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ИДОПК-5.1	Осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, обрабатывает и интерпретирует полученные экспериментальные данные	На уровне знаний: - Знает объяснение эксперимента с точки зрения химии, может привести химические уравнения, расчеты и объяснить последовательность операций и условия их проведения На уровне умений: - Умеет осуществлять экспериментальные исследования, обрабатывать и объяснять полученные данные
		ИДОПК-5.2	Проводит наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, в том числе при работе с оборудованием и химическими веществами	На уровне знаний: - Знает основные правила работы в химической лаборатории, свойства веществ и правила пожарной безопасности На уровне умений: - Умеет правильно организовать рабочее место, владеет основными приемами обращения с химической посудой и оборудованием - Умеет оказывать первую медицинскую помощь и правильно действовать в экстремальных случаях

2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.06 Химия общая и неорганическая относится к базовой части ОПОП, изучается в 1 семестре 1 курса, общая трудоемкость дисциплины – 180 часа/ 5 зачетных единиц (з.е.).

3. Содержание и структура дисциплины

3.1 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР		
			Л	ЛЗ	ПЗ			
Очная форма обучения								
Семестр № 1								
Раздел 1	Введение			4		2	ССЗ	
Тема 1.1	Предмет, задачи и методы общей и неорганической химии, ее место в системе естественных наук					1		
Тема 1.2	Основные законы, положения и понятия. Номенклатура неорганических веществ			4		1	ССЗ	
Раздел 2	Строение вещества		4	8		4	ССЗ, Т	
Тема 2.1	Квантовая теория строения атома. Периодический закон Д.И. Менделеева		2	4		2	ССЗ	Т**
Тема 2.2	Теория химической связи		2	4		2	ССЗ	
Раздел 3	Основные закономерности протекания химических реакций		4	8		4	ССЗ, Т	
Тема 3.1	Энергетика и направление химических реакций		2	4		2	ССЗ	Т**
Тема 3.2	Учение о скоростях и механизмах реакций. Химическое равновесие и его смещение		2	4		2	ССЗ	
Раздел 4	Учение о растворах		6	16		6	ССЗ, ОПЗ, КР, Т	
Тема 4.1	Растворы и их свойства. Концентрации растворов. Растворы электролитов		2	4		2	ОПЗ, КР	
Тема 4.2	Химическое равновесие в растворах слабых электролитов. Водородный показатель		2	4		2	ССЗ	Т**
Тема 4.3	Поведение солей в водных растворах (гидролиз). Протолитическая теория. Гетерогенные равновесия в растворах. Произведение растворимости		2	8		2	ССЗ	
Раздел 5	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)		4	4		4	ССЗ, КР	
Тема 5.1	ОВР и их типы. Уравнивание ОВР ионно-электронным методом		2	3		2	ССЗ	КР**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.				Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации		
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛЗ	ПЗ			
	(метод полуреакций)							
Тема 5.2	Восстановительные потенциалы и направление ОВР в водных растворах		2	1		2	ССЗ	
Раздел 6	Химия комплексных соединений		2	4		2	ССЗ, КР	
Тема 6.1	Химия комплексных соединений		2	4		2	ССЗ, КР	
Раздел 7	Химия элементов		14	24		20	ССЗ, ОПЗ, Т	
Тема 7.1	Химия р-элементов. Общая характеристика неметаллов. Галогены		2	4		2	ССЗ, ОПЗ	Т**
Тема 7.2	Элементы VIA группы (халькогены)		2	4		2	ССЗ, ОПЗ	
Тема 7.3	Элементы VA группы		1	4		2	ССЗ	
Тема 7.4	Элементы IVA и IIIA групп		1	4		2	ССЗ	
Тема 7.5	Химия s- и d-элементов. Общая характеристика металлов		1	1		2	ССЗ	Т**
Тема 7.6	Элементы VII Б группы		2	2		2	ССЗ	
Тема 7.7	Элементы VIII Б группы		1	1		2	ССЗ	
Тема 7.8	Элементы VI Б группы		2	2		2	ССЗ	
Тема 7.9	Элементы I Б группы		1	1		2	ССЗ	
Тема 7.10	Элементы II Б группы		1	1		1	ССЗ	
Промежуточная аттестация		36					Экзамен	
Всего:		180	34	68		42		

Примечание: * – формы текущего контроля успеваемости: тестирование (Т), контрольная работа (КР), отчет по индивидуальным практическим заданиям (ОПЗ), собеседование по ситуационным задачам (ССЗ).

** – содержит вопросы по данным темам, проводится по изучении последней

3.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1 Предмет, задачи и методы общей и неорганической химии.

Тема 1.2. Основные законы, положения и понятия химии.

Раздел 2. Строение вещества.

Тема 2.1. Строение вещества. Квантовая теория строения атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Квантово-механическая модель строения атома. Электронные и электроно-структурные формулы атомов.

Тема 2.2. Теория химической связи.

Раздел 3. Основные закономерности протекания химических реакций.

Тема 3.1. Энергетика и направление химических реакций.

Тема 3.2. Учение о скоростях и механизмах химических реакций.

Раздел 4. Учение о растворах.

Тема 4.1. Растворы и их свойства. Концентрации растворов. Растворы электролитов. Раствор, растворитель, растворенное вещество.

Тема 4.2. Химическое равновесие в растворах слабых электролитов. Водородный показатель. Ионизация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. pH растворов сильных и слабых кислот и оснований.

Тема 4.3. Поведение солей в водных растворах (гидролиз).

Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).

Тема 5.1. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) и их типы.

Тема 5.2. Восстановительные потенциалы и направление ОВР в водных растворах.

Раздел 6. Химия комплексных соединений.

Тема 6.1. Химия комплексных соединений.

Раздел 7. Химия элементов.

Тема 7.1. Химия p-элементов. Общая характеристика неметаллов. Галогены.

Тема 7.2. Элементы VIA группы (халькогены).

Тема 7.3. Элементы VA группы. Общая характеристика элементов VA группы.

Тема 7.4. Элементы IVA и IIIA групп.

Тема 7.5. Химия s- и d-элементов.

Тема 7.6. Элементы VII Б группы.

Тема 7.7. Элементы VIII Б группы.

Тема 7.8. Элементы VI Б группы.

Тема 7.9. Элементы I Б группы. Общая характеристика I Б группы.

Тема 7.10. Элементы II Б группы.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы и материалы текущего контроля.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Общая и неорганическая химия используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: тестирование, контрольная работа, отчет по индивидуальным практическим заданиям, собеседование по ситуационным задачам.

4.1.2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости.

Тест.

Пример для тестирования по темам «Квантовая теория строения атома. Периодический закон Д.И. Менделеева.» и «Теория химической связи»:

Вариант №1

1. Электрон заселяет третий квантовый слой, его атомная орбиталь имеет гантелевидную форму.

Значения главного и орбитального кв. чисел: а) $n=3, l=0$ б) $n=3, l=1$ в) $n=3, l=2$ г) $n=3, l=3$

2. Какой уровень и подуровень заселяются электронами вслед за $6s$? а) $4f$ б) $5d$ в) $6p$ г) $5f$

3. Укажите группу ионов, которой принадлежит нижеприведённая электронная конфигурация: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ а) $Cl^{+1} Ca^{+2} Mn^{+2}$ б) $Cl^{-1} Ca^{+2} Mn^{+7}$ в) $Cl^{+1} Ca^{+2} Mn^{+7}$ г) $Cl^{-1} Ca^{+2} Mn^{+6}$

4. Определите местоположение элемента в периодической системе по конфигурации его валентных электронов: $3d^5 4s^2$ а) 4 период, 2 группа, главная подгруппа б) 4 период, 7 группа, гл. подгруппа в) 4 период, 7 группа, побочная подгруппа г) 7 период, 4 группа, побочная подгруппа

5. Какой порядковый номер имеет элемент, завершающий 7 период? а) 115 б) 116 в) 117 г) 118

6. В каких степенях окисления наиболее проявляется сходство элементов главной и побочной подгрупп 7 группы? а) во всех б) в низшей в) в нулевой г) в высшей
7. Сколько молекул в нижеприведённом ряду содержат только ковалентные связи: Ca(OH)_2 , O_2 , H_2CO_3 , Na_2O , SO_2 , NH_4NO_3 , H_2O_2 ? а) 3 б) 5 в) 6 г) 4
8. С какой частицей молекула NH_3 может образовать дополнительные связи по донорно-акцепторному механизму? а) H^+ б) CH_4 в) H^- г) Cl_2
9. Сколько σ - и π -связей в молекуле ацетилена C_2H_2 ? а) 5 и 0 б) 3 и 2 в) 4 и 1 г) 2 и 3
10. Атом серы в молекуле SO_2 находится в sp^2 -гибридизации, причём в гибридизации принимает участие одна неподелённая электронная пара. Какую форму имеет молекула? а) треугольная б) линейная в) тетраэдрическая г) угловая

Контрольная работа.

Пример билета контрольной работы по теме «Растворы и их свойства. Концентрации растворов. Растворы электролитов»:

Вариант 1

1. Рассчитать массу кристаллогидрата $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ и объём воды, необходимые для приготовления 250 мл 9% -го раствора ($\rho = 1,07$ г/мл)
2. Как приготовить 1 л раствора KBrO_3 с $C_f = 0,1$ моль/л, который будет использоваться для проведения окислительно-восстановительной реакции с образованием Br_2 ? Рассчитать объём этого раствора, необходимый для приготовления 100 мл раствора с $C_f = 0,05$ моль/л.

Индивидуальное практическое задание.

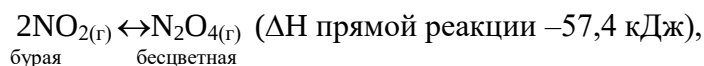
Пример для индивидуального практического задания:

Практическое задание № 1 по приготовлению растворов.

1. Приготовить 100г раствора с массовой долей $\text{Cr(NO}_3)_3$ 2%. Исходная соль $\text{Cr(NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$.
2. Измерить плотность приготовленного раствора.
3. Рассчитать молярную концентрацию этого раствора.
4. Какой объём исходного раствора необходимо взять для приготовления 50 мл раствора с молярной концентрацией 0,05 моль/л? Приготовить разведение.

Ситуационная задача.

Задача 1. Как следует одновременно изменить температуру и давление в обратимой реакции



чтобы газовая смесь обесцветилась?

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| а) p увеличить, T уменьшить; | б) p и T увеличить; |
| в) p и T уменьшить; | г) p уменьшить, T увеличить. |

Задача 2. Раствор, содержащий смесь солей сульфатов алюминия и хрома (III), обработали избытком щелочи, а затем профильтровали. Где будут находиться соединения алюминия и хрома?

- | | |
|-----------------------|---|
| а) оба – на фильтре; | б) алюминий – на фильтре, хром – в фильтрате; |
| в) оба – в фильтрате; | г) хром – на фильтре, алюминий – в фильтрате. |

Задача 3. Из нижеприведенных молекул и ионов: Zn^{2+} , K^+ , Cl^- , NH_3 - составить координационные формулы комплексных соединений катионного, анионного и электронейтрального типа (5 соединений).

Задача 4. Установите соответствие концентрации раствора и величины pH.

1. 0,2М HClO ($K_d = 5 \cdot 10^{-8}$); 2. 0,05М Ca(OH)₂; 3. 0,01М H₃PO₄ ($K_d^1 = 10^{-2}$); 4. 0,1МHNO₃

а) 1. б) 4; в) 13; г) 2

4.1.3. Шкала оценивания для текущего контроля

Тест.

87-100 процентов правильных ответов – отлично;

73-86 процентов правильных ответов – хорошо

60-72 процента правильных ответов – удовлетворительно;

менее 60 процентов правильных ответов – неудовлетворительно.

Контрольная работа.

«отлично» – все ответы верны, ход решения верный;

«хорошо» – арифметические ошибки и неточности в 25-40 процентах заданий, остальные ответы верны, ход решения везде верный;

«удовлетворительно» - ошибки и неточности в 40-50 процентах заданий, не менее половины верных ответов, ход решения верен на 50-75 процентов;

«неудовлетворительно» – ход решения неверен в большинстве заданий, верных ответов менее 50 процентов.

Индивидуальное практическое задание.

Более 50 процентов заданий выполнено на занятии самостоятельно – зачтено.

Менее 50 процентов выполнено – не зачтено

Собеседование по ситуационным задачам.

Дан верный ответ (на основании приведенных уравнений реакций, составленных формул веществ или проделанных расчетов), обоснованный с использованием теоретических знаний; либо ответ верный полностью или частично, но имеются ошибки в рассуждениях, теоретическое обоснование неполное – зачтено

Ответ полностью неверный, либо ответ верный частично, но теоретическое обоснование отсутствует или содержит грубые ошибки – не зачтено

4.2. Формы и материалы промежуточной аттестации.

4.2.1. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

4.2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Примеры заданий экзаменационного билета (50 заданий):

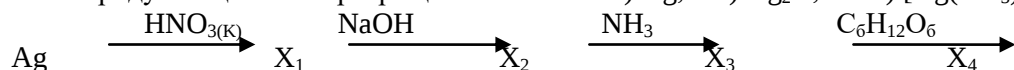
1. Число атомов кислорода в сульфате меди ($M=160$ г/моль) массой 16 г равно:

а) $3,01 \cdot 10^{23}$; б) $1,204 \cdot 10^{23}$; в) $2,408 \cdot 10^{23}$; г) $6,02 \cdot 10^{23}$.

2. Смещение равновесия вправо в реакции $\text{CO}_{(г)} + 2\text{H}_{2(г)} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(г)} - Q$ произойдет при:

а) уменьшении p; б) уменьшении T; в) уменьшении $C(\text{CH}_3\text{OH})$; г) уменьшении $C(\text{H}_2)$

3. Конечный продукт в цепочке превращений – это: а) Ag; б) Ag₂O; в) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2](\text{OH})$; г) AgNO₃



4.2.3 Шкала оценивания

0-29 правильных ответов – неудовлетворительно;

30-36 правильных ответов – удовлетворительно;

37-43 правильных ответов – хорошо;

44-50 правильных ответов – отлично.

4.3. Соответствие оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства промежуточной аттестации	
		тест	
ОПК-1	ИДОПК-1.2	+	
	ИДОПК-1.3	+	
	ИДОПК-1.4	+	
ОПК-5	ИДОПК-5.1	+	
	ИДОПК-5.2	+	

4.4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			Не сформирована	Сформирована
ОПК-1	ИДОПК-1.1	Тест	- Не знает основы строения атома, понимает взаимосвязь положения элементов в периодической системе с их химическими свойствами их соединений, ориентируется в типах и свойствах химических связей. - Не умеет свободно пользоваться периодической системой Д.И. Менделеева и справочными таблицами для оценки и предсказания химических свойств веществ	- Знает основы строения атома, понимает взаимосвязь положения элементов в периодической системе с их химическими свойствами их соединений, ориентируется в типах и свойствах химических связей. - Умеет свободно пользоваться периодической системой Д.И. Менделеева и справочными таблицами для оценки и предсказания химических свойств веществ
	ИДОПК-1.3	Тест	- Не знает основные понятия химической термодинамики и кинетики На уровне умений: - Не умеет управлять химическими процессами с целью оптимизации выхода продукта - Не умеет работать со справочными таблицами	- Знает основные понятия химической термодинамики и кинетики На уровне умений: - Умеет управлять химическими процессами с целью оптимизации выхода продукта - Умеет работать со справочными таблицами

			и проводить практические расчеты	и проводить практические расчеты
ОПК-5	ИДОПК-1.4		- Не знает свойства веществ и материалов в зависимости от их химического строения - Не умеет применять знания свойств веществ и материалов, пользоваться справочной литературой	- Знает свойства веществ и материалов в зависимости от их химического строения - Умеет применять знания свойств веществ и материалов, пользоваться справочной литературой
	ИДОПК-5.1		- Не знает объяснение эксперимента с точки зрения химии, может привести химические уравнения, расчеты и объяснить последовательность операций и условия их проведения - Не умеет осуществлять экспериментальные исследования, обрабатывать и объяснять полученные	- Знает объяснение эксперимента с точки зрения химии, может привести химические уравнения, расчеты и объяснить последовательность операций и условия их проведения - Умеет осуществлять экспериментальные исследования, обрабатывать и объяснять полученные данные
	ИДОПК-5.2		- Не знает основные правила работы в химической лаборатории, свойства веществ и правила пожарной безопасности - Не умеет правильно организовать рабочее место, владеет основными приемами обращения с химической посудой и оборудованием - Не умеет оказывать первую медицинскую помощь и правильно действовать в экстремальных случаях	- Знает основные правила работы в химической лаборатории, свойства веществ и правила пожарной безопасности - Умеет правильно организовать рабочее место, владеет основными приемами обращения с химической посудой и оборудованием - Умеет оказывать первую медицинскую помощь и правильно действовать в экстремальных случаях

5. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические материалы для обучающихся по дисциплине Б1.О.06 «Химия общая и неорганическая» (полный комплект находится на кафедре общей и органической химии).

6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Общая химия:[Электронный ресурс]: учебник / А.В. Жолнин; под ред. В.А. Попкова, А.В. Жолнина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 400 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429563.html>
2. Химия: Учебник для вузов[Электронный ресурс]/И.Н. Семенов, И.Л. Перфилова– С.-Пб.: Химиздат, 2017. – 656 с.– Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN978593882915.html>
- 3.Общая химия: учеб. пособие / Н.Л. Глинка – М., Кнорус, 2013. – 746 с.
- 4.Химия [Электронный ресурс]: учебник для высших учебных заведений / А.А. Гуров и др. – М. Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 775 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785703847282.html>
- 6.2. Дополнительная литература.
- 1.Общая химия: [Электронный ресурс]/ Попков В.А., Пузаков С.А. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 976 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415702.html>
2. Вопросы и задачи по общей химии [Электронный ресурс] / Суворов А.В., Никольский А.Б.- СПб.: ХИМИЗДАТ, 2002. – 304 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5938080258.html>
3. Общая химия: учеб. пособие для студентов вузов / А.В. Суворов, А.Б. Никольский - С.-Пб., Химия, 1995 г. – 623 с.
4. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник для мед. спец. вузов/Ю.А. Ершов и др.; под ред. Ершова. М.: Высшая школа, 1993. –559 с.
5. Общая и неорганическая химия: учеб. для студентов вузов/М.Х. Карапетьянц, С.И. Дракин - М.,Химия, 1993 г. – 592 с.
6. Константы неорганических веществ: справ. / Р.А. Лидин, В.А. Молочко, Л.Л. Андреева; под ред. Р.А. Лидина -М., Дрофа, 2006 г.
7. Сборник задач и упражнений по общей и неорганической химии: учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. Н.Н. Павлова - М., Дрофа, 2005
8. Тесты по общей и неорганической химии для самоконтроля и подготовки к экзамену: пособие для студентов I курса очного, заочного и очно-заочного обучения / Михайловский А.Г., Касимова Н.Н., Сурикова О.В., Федорова И.В. - Пермь, 2020 г. – 54 с.
9. Тесты по общей и неорганической химии для самоконтроля и подготовки к экзамену (для студентов I курса): пособие для студентов I курса очного, заочного и очно-заочного обучения / Михайловский А.Г., Касимова Н.Н., Сурикова О.В., Федорова И.В. - Пермь, 2015 г. – 54 с.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

В процессе изучения дисциплины используются: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторное и инструментальное оборудование для работы студентов.

Лаборатория оснащена вытяжными шкафами, химической посудой, оборудованием и реактивами для индивидуальной лабораторной работы каждого студента (пробирки, колбы, мерные цилиндры, пипетки, стеклянные палочки, весы, разновес, электрические плитки, спиртовки, лабораторные штативы, штангласы с растворами и кристаллическими реактивами).

Для чтения лекций с презентацией используется мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); имеются наборы таблиц по всем разделам дисциплины, ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, доска.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Химия общая и неорганическая

Код и наименование направления подготовки, профиля: 18.03.01 Химическая технология.

Химическая технология лекарственных средств.

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Формируемая компетенция:

ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.

ИДОПК-1.1. Использует знания о строении вещества, природе химической связи для характеристики различных классов химических соединений и их свойств.

ИДОПК-1.3. Анализирует и использует механизмы химических реакций для объяснения технологических процессов и процессов, происходящих в окружающем мире.

ИДОПК-1.4. Интерпретирует строение вещества на основании физико-химических принципов и закономерностей.

ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.

ИДОПК-5.1. Осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, обрабатывает и интерпретирует полученные экспериментальные данные.

ИДОПК-5.2. Проводит наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, в том числе при работе с оборудованием и химическими веществами.

Объем и место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.06 Химия общая и неорганическая относится к базовой части ОПОП, изучается в 1 семестре 1 курса, общая трудоемкость дисциплины – 180 час / 5 зачетных единиц (з. е.).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Предмет, задачи и методы общей и неорганической химии. Основные законы, положения и понятия химии.

Раздел 2. Строение вещества.

Раздел 3. Основные закономерности протекания химических реакций.

Раздел 4. Учение о растворах. Растворы и их свойства.

Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).

Раздел 6. Химия комплексных соединений

Раздел 7. Химия элементов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.