

Министерство здравоохранения Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Нижнекамский медицинский колледж»

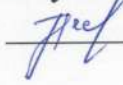
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

для специальности 33.02.01 Фармация

2022г.

СОГЛАСОВАНО  
« 2 » 07 2022г.  
Заместитель директора  
по учебному процессу  
 Т.А.Пеструхина

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании ЦМК  
естественнонаучных дисциплин  
протокол № 1 от « 2 » 07 2022г.  
Председатель ЦМК  
/Г.И.Валиева



Рабочая программа учебной дисциплины Общая и неорганическая химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 33.02.01 Фармация

Организация – разработчик: ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж»

Разработчик:

Нафикова Э.Ф., преподаватель фармацевтических дисциплин ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	9
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	20
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	21

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Общая и неорганическая химия

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Общая и неорганическая химия является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

Учебная дисциплина Общая и неорганическая химия обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"><li>- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li><li>- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</li><li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</li><li>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li><li>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</li><li>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и законы химии;</li><li>- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</li><li>- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</li><li>- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;</li><li>- типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная);</li><li>- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;</li><li>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</li><li>- диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;</li><li>- гидролиз солей;</li><li>- реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств</li></ul>



## Общие и профессиональные компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

## Личностные результаты

Код личностных результатов	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками
ЛР 3	Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий



	<p>поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>
ЛР 4	<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>
ЛР 5	<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>
ЛР 6	<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>
ЛР 7	<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>
ЛР 8	<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции</p>



	культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике
ЛР 12	Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами
ЛР 15	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 16	Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>82</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>64</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>26</b>
практические занятия	<b>32</b>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>18</b>
<b><i>Итоговая аттестация: экзамен</i></b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины **Общая и неорганическая химия**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академический час / в том числе в форме практической подготовки, академический час	Коды компетенций и личностных результатов, сформированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Теоретические основы химии</b>		26	
<b>Тема 1.1. Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и законы химии. Задачи и значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ЛР 1- ЛР 16
<b>Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения веществ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Современное представление о строении атома. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Химическая связь: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная.	1	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 13- ЛР 16
<b>Тема 1.3. Классы неорганических веществ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация неорганических веществ. Номенклатура. Химические свойства основных, кислотных, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ <b>В том числе практических занятий</b>	4  2  2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13-ЛР 16

	<b>Практическое занятие №1. Классы неорганических соединений.</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Классы неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений» - работа с учебной литературой. Конспектирование. <b>Тема 1.4. Комплексные соединения</b>			2
	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Строение, номенклатура, классификация, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.		1
	<b>В том числе практических занятий</b>		2
	<b>Практическое занятие № 2. Комплексные соединения.</b>		2
			ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 8, ЛР 12, ЛР13- ЛР 16
			ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений. <b>Тема 1.5. Растворы.</b>			2
	<b>Содержание учебного материала</b>		5
	Понятие о дисперсных системах: коллоидные и истинные растворы.		1
	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.		4
	<b>В том числе практических занятий</b>		2
	<b>Практическое занятие № 3. Растворы.</b>		2
	<b>Практическое занятие № 4. Растворы.</b>		2
			ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 8, ЛР 11, ЛР13- ЛР 16
			ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач по способам выражения концентраций растворов. <b>Тема 1.6. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.</b>			1
	<b>Содержание учебного материала</b>		6
	Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Понятие о степени и константе диссоциации. Сильные и слабые электролиты Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца		2
			ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6 ЛР 11, ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09



	<p>Вода как слабый электролит. Понятие о рН растворов. Индикаторы. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 5.</b> Теория электролитической диссоциации.</p> <p><b>Практическое занятие № 6.</b> Гидролиз солей.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>ЛР13- ЛР 16</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Упражнения по написанию уравнений гидролиза солей, определению типа гидролиза.</p> <p><b>Тема 1.7.</b> Химические реакции.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Типы химических реакций, их классификация. Обратимые и необратимые реакции.</p> <p>Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора.</p> <p>Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой.</p> <p>Классификация редокс-реакций.</p> <p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций).</p> <p>Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 7.</b> Химические реакции.</p> <p><b>Практическое занятие № 8.</b> Химические реакции.</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p> <p>ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 8, ЛР 11, ЛР13- ЛР 16</p>	

			2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Упражнения по составлению уравнений ОВР.				
			1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Химия элементов и их соединений</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
Галогены	Общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика галогенов. Хлор. Характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства. Кислородные соединения хлора. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, йода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда. Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой.	4	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 8, ЛР 12, ЛР13- ЛР 16
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	2	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Галогены.	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению галогенов и их соединений, выполнение упражнений.				
<b>Тема 2.2.</b> Халькогены.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	4	ПК 2.5, ОК 02,



	<p>Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом.</p> <p>Сера. Характеристика серы, исходя из ее положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства.</p> <p>Важнейшие соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. Сульфиды</p> <p>Оксиды серы (IV) и (VI). Сернистая кислота. Сульфиты.</p> <p>Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе. Сульфаты.</p> <p>Тиосульфат натрия.</p> <p>Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве.</p> <p>Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p>	2	ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР13- ЛР 16
	<p><b>Практическое занятие № 10. Халькогены.</b></p>	2	
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению халькогенов и их соединений в народном хозяйстве и медицине, выполнение упражнений.</p> <p><b>Тема 2.3.</b> Главная подгруппа V группы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>Азот. Характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения азота.</p> <p>Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства.</p>	1  4 2	ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР13- ЛР 16



	<p>Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты. Фосфор, аллотропия фосфора, физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли.</p> <p>Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине и народном хозяйстве азота, фосфора и их соединений.</p> <p>Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 11.</b> Главная подгруппа V группы.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению азота, фосфора и их соединений, выполнение упражнений.</p> <p><b>Тема 2.4.</b> Главная подгруппа IV группы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>Углерод. Характеристика углерода, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, аллотропия углерода, адсорбция, распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>Оксиды углерода, их получение, свойства. Угольная кислота и ее соли.</p> <p>Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты.</p> <p>Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений.</p> <p>Качественные реакции на карбонат - и гидрокарбонат-анионы.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 12.</b> Главная подгруппа IV группы.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 8, ЛР 12, ЛР13- ЛР 16</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению углерода, кремния и их соединений, выполнение упражнений.</p>		<p>1</p>	

<b>Тема 2.5.</b> Главная подгруппа III группы	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 12, ЛР13- ЛР 16
	Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Бор. Характеристика бора, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения бора. Оксид бора, борные кислоты и их соли. Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению бора, алюминия и их соединений, выполнение упражнений.	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Главная подгруппа III группы.	2	
<b>Тема 2.6.</b> Главная подгруппа II и I групп	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР8, ЛР13- ЛР 16
	Общая характеристика элементов II и I групп главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева, их восстановительная способность. Основные свойства оксидов, гидроксидов. Качественные реакции на катионы кальция и магния, бария, натрия, калия. Применение в фармации соединений магния, кальция, бария, натрия, калия.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению кальция,	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Главная подгруппа II и I групп.	2	
		1	



магния и их соединений, выполнение упражнений.			
<b>Тема 2.7.</b> Побочная подгруппа I и II групп	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности элементов побочной подгруппы I и II групп периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения меди и серебра, цинка. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Качественные реакции на катионы меди и серебра, цинка. Применение в фармации соединений меди, серебра, цинка.	1	ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 10, ЛР11, ЛР13- ЛР 16
		3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по общим свойствам, роли и применению калия, натрия и их соединений, выполнение упражнений.		3	
<b>Тема 2.8.</b> Побочная подгруппа VI и VII групп.	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности элементов VI и VII групп побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения хрома и марганца. Оксиды, гидроксиды. Изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений хрома (VI) и марганца (VII). Применение соединений хрома и марганца в фармации. <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 16.</b> Побочная подгруппа I группы. Побочная подгруппа II группы. Побочная подгруппа VI группы. Побочная подгруппа VII группы	1	ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 12, ЛР13- ЛР 16
		2	
		2	
		1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений.		1	
<b>Тема 2.9.</b> Побочная подгруппа VIII группы.	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения железа.	4	ПК 2.5, ОК 02, ОК 04, ОК 07,
		2	



	Оксиды. Гидроксиды. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Применение соединений железа в фармации.		ОК 09 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР13- ЛР 16
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 17. Побочная подгруппа VIII группы.</b>	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	«Работа с учебной литературой по роли и применению цинка, влиянию ртути на живые организмы, по применению соединений ртути и цинка в медицине, в жизни.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		6	ЛР 1- ЛР 16
<b>Всего:</b>		82	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Неорганической химии; органической химии; аналитической химии; фармакологии; основ латинского языка с медицинской терминологией», лаборатория «Химии; неорганической химии; органической химии; фармацевтической химии; аналитической химии» оснащенные:**

**Оборудованием:**

1. Рабочее место преподавателя.
2. Посадочные места обучающихся.
3. Комплект учебно-методической документации.
4. Нормативно-правовые документы.
5. Аудиторная доска
6. Индивидуальные средства защиты (ватно-марлевые повязки).

**Приборы, аппаратура**

Многофункциональное устройство OKI MB472  
Ноутбук Портативный ПЭВМ RAУbook Bi1010  
Проектор Acer X122 DLP 3000Lm (1024x768)  
Кондиционер Danlex RK - 36 SDM2 corso  
Экран настенный ScreenMedia  
Беспроводной комплект SmartBuy 23335AG  
Процессор 41013400212  
Монитор E2070Sw  
Калькуляторы  
Весы бытовые электронные  
Весы учебные с гирями до 200 гр  
Весы электронные \*3  
Ареометр  
Спиртометр стеклянный (набор)  
Баня водяная лабораторная с огневым или электрическим подогревом  
Спиртовка  
Плитка электрическая (комфорка с закрытой спиралью)  
Холодильник ХПТ -1-300-14 (для конденсации)  
Прибор для окисления спирта над медным катализатором  
Огнетушитель порошковый ОП-4  
Шкаф вытяжной 1000x430x1870  
Плитка электрическая (комфорка с закрытой спиралью)  
Холодильник ХПТ -1-300-14 (для конденсации)

**Наглядные средства обучения**

Таблица «Периодическая система элементов»  
Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде  
Таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов»  
Таблицы и микротаблицы

Стенд информационно-тематический навесной  
Стенд информационный ЭДУСТЕНД "Правила техники безопасности в кабинете химии"  
Раздаточный материал к различным темам

#### **Посуда и вспомогательные материал**

Баня комбинированная лабораторная  
Доска для сушки посуды  
Индикаторная бумага  
Коврик резиновый диэлектрический  
Колба коническая 100 мл  
Колба коническая 50 мл  
Комплект мерной посуды  
Настольный светильник, черный Camelion, KD-017C  
Очки защитные  
Перчатки диэлектрические  
Пробирка 14x120  
Спиртовка для дем. работ  
Стакан высокий с носиком 250 мл  
Стакан высокий с носиком 250 мл  
Фартук химический стойкий  
Штатив для пробирок на 10 гнезд  
Комплект ложек фарфоровых №2  
Комплект этикеток для химической посуды лабораторный  
Литая промываловка для глаз 500мл  
Набор склянок для растворов 250 мл с притертой пробкой  
Набор флаконов 450 мл  
Подставка под сухое горючее  
Пробка резиновая  
Совок для мусора  
Халат женский белый смесовая ткань  
Чаша кристаллизационная  
Зажим пробирочный пластмасс  
Набор этикеток самоклеющихся (общий)

**Органические и неорганические вещества, реактивы, индикаторы в соответствии с учебной программой.**

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Бабков, А.В. Общая и неорганическая химия [Текст] : учебник / А.В. Бабков, И.И. Барабанова, В.А. Попков. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с. : ил.
2. Кириллов, В. В. Основы неорганической химии : учебник / В. В. Кириллов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5783-0. — Текст : электронный //



- Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147097>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бабков, А. В. Общая и неорганическая химия / Бабков А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3850-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438503.html>. - Режим доступа : по подписке.
4. Бабков, А. В. Общая, неорганическая и органическая химия / Бабков А. В. , Попков В. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 576 с. - ISBN 978-5-9704-2978-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429785.html>. - Режим доступа : по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Знания:</i>  основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства неорганических веществ различных классов; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; гидролиз солей; реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет основные понятия и теории химии;</li> <li>- излагает физический смысл порядкового номера, номера группы и периода, объясняет причины периодического изменения свойств химических элементов;</li> <li>- дает общую характеристику химических элементов по его положению в периодической системе;</li> <li>- объясняет единую природу химических связей;</li> <li>- анализирует свойства неорганических веществ на основе знаний о химическом составе;</li> <li>- выражает сущность ОВР, использует метод ионно-электронных полуреакций;</li> <li>- использует понятие сильный, слабый электролит при составлении реакции ионного обмена;</li> <li>- прогнозирует характер среды раствора солей по их</li> </ul>	<p>Текущий контроль по каждой теме:  - устный опрос;  - письменный опрос;  - решение ситуационных задач.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>

лекарственных средств	формуле; - использует качественные реакции для идентификации неорганических соединений	
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</li> <li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</li> <li>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li> <li>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</li> <li>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составляет уравнения реакций;</li> <li>- проводит расчеты по формулам и уравнениям реакций;</li> <li>- работает с реактивами, соблюдая правила техники безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества;</li> <li>- решает типовые задачи на вычисление концентрации вещества;</li> <li>- обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы;</li> <li>- соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет СИЗ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения и оформления практической работы</li> </ul>

**Тематический план**

Дисциплина Общая и неорганическая химия

Специальность 33.02.01 Фармация

**Теоретические занятия****26 ч.+ 6 ч. экзамен**

№	Тема	Количество часов	Наименование воспитательного события, форма проведения, продолжительность (в минутах)	ЛР	Период
1.	Введение. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения веществ.	2			
2.	Классы неорганических веществ.	2			
3.	Комплексные соединения. Растворы.	2			
4.	Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.	2			
5.	Химические реакции.	2	12 октября открылась первая в России лаборатория, экскурс в историю, 15 минут	ЛР1- ЛР 16	2 курс, 2 семестр, октябрь
6.	Галогены.	2			
7.	Халькогены.	2			
8.	Главная подгруппа V группы.	2			
9.	Главная подгруппа IV группы.	2			
10.	Главная подгруппа III группы.	2			
11.	Главная подгруппа II и I группы.	2	«Дедушка современной химии», беседа посвященная талантливому химику Александру Абрамовичу Воскресенскому, 10 минут	ЛР1- ЛР 16	2 курс, 2 семестр, декабрь
12.	Побочная подгруппа I и II группы. Побочная подгруппа VI и VII группы.	2			



13.	Побочная подгруппа VIII группы.	2			
14.	Экзамен 6 ч.				

**Практические занятия 32 ч.**

№	Тема	Количество часов	Наименование воспитательного события, форма проведения, продолжительность (в минутах)	ЛР	Период
1.	Классы неорганических соединений.	2			
2.	Комплексные соединения.	2			
3.	Растворы.	4			
4.	Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.	4			
5.	Химические реакции.	4			
6.	Галогены	2			
7.	Халькогены	2			
8.	Главная подгруппа V группы.	2			
9.	Главная подгруппа VI группы.	2			
10.	Главная подгруппа III группы.	2			
11.	Главная подгруппа II I группы.	2			
12.	Побочная подгруппа I, II, VI и VII группы.	2			
13.	Побочная подгруппа VIII группы.	2			