


КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ "БМК"

 О.М. Бондаренко

" 06 " 07 2020 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и неорганическая химия

Барнаул, 2020

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация (очная форма обучения).

Организация-разработчик: КГБПОУ "Барнаулский базовый медицинский колледж"

Разработчики:

Старцева Татьяна Александровна, преподаватель химии высшей категории

© КГБПОУ «Барнаулский базовый медицинский колледж», 2020

© Старцева Татьяна Александровна, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и неорганическая химия

1.1. Область применения программы

Примерная программа дисциплины «Общая и неорганическая химия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация (очная форма обучения).

Программа дисциплины может быть использована для подготовки фармацевтов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ОП.08 Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Общая и неорганическая химия» изучается на параллели с дисциплинами ЕН.02. Математика, ЕН03. Информатика, ОП.05. Гигиена и экология человека, а также с предметами профессионального модуля ПМ.01. МДК.01.01 Лекарствоведение, МДК0102 Отпуск лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента, МДК.02.01. Технология изготовления лекарственных средств, ПМ.03. Организация деятельности аптеки и ее структурных подразделений.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- находить молекулярную формулу веществ;
- составлять уравнения реакций ;
- приводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять схемы реакций, характеризующие свойства органических соединений;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- 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, металлическая, водородная)
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;
- классификация химических реакций и закономерности их проведения
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов солей и (щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.
- основы теории протекания химических процессов.
- строение и реакционные способности неорганических соединений.
- способы получения неорганических соединений.
- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов.
- формулы лекарственных средств неорганической природы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 123 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часов: теория-32, практика-50; самостоятельной работы обучающегося 41 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и неорганическая химия

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
<i>в том числе:</i>	
теоретические занятия	32
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	41
<i>в том числе:</i>	
написание рефератов	8
составление глоссария	4
выполнение упражнений	9
составление сводной таблицы по теме	9
подготовка информационных сообщений	6
написание уравнений химических реакций	4
составление видео-презентаций по теме	4
решение расчетных задач	4
составление рисунка, граф-логической схемы	3
<i>Итоговая аттестация в форме дифзачета</i>	

2.2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. Теоретические аспекты основных разделов общей и неорганической химии			
Тема 1.1. Введение в общую и неорганическую химию	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Предмет и задачи общей и неорганической химии</p> <p>2. Значение химии в подготовке будущего фармацевта</p> <p>3. Основные законы химии</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Создание видеопрезентаций на тему: «Роль ученых в развитии химии»</p>	<p>2</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.2. Атомно-молекулярное учение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Электронная модель строения атома</p> <p>2. Электронные конфигурации атомов в нормальном и возбужденном состоянии</p> <p>3. Общая характеристика s-, p-, d- элементов, применение в медицине, фармации</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение упражнений по составлению электронных конфигураций атомов.</p>	<p>2</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.3. Периодический закон и п.с.э. Д.И.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Периодический закон и периодическая система Д.И.</p>	2	2

Менделеева			
	<p>Менделеева в свете учения о строении атома.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Принципы построения периодической системы элементов. 3. Прогнозирование химических свойств элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения. 		<p>2</p> <p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление глоссария по теме 2. Составление таблицы «Зависимость свойств элементов в группах и периодах» 	<p>1</p> <p>3</p>	
	<p>Практическое занятие</p> <p>На основе знаний основных законов химии решать задачи в области профессиональной деятельности, организации приема, хранения, учета, отпуска лекарственных средств неорганической природы в организациях оптовой и розничной торговли.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 1.4. Периодический закон и п.с.э. Д.И. Менделеева</p>	<p>Практическое занятие</p> <p>На основе знаний основных законов химии решать задачи в области профессиональной деятельности, организации приема, хранения, учета, отпуска лекарственных средств неорганической природы в организациях оптовой и розничной торговли.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 1.5. Химическая связь</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика и виды химической связи. 2. Механизм образования различных видов химической связи. 3. Пространственная конфигурация молекул. 	<p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Составление рисунка «Механизм образования химических связей различных видов».</p>	3	
	<p>Практическое занятие На основе определения типов и свойств химических связей в веществах различных видах оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения</p>	2	
Тема 1.6. Химическая связь	<p>Практическое занятие На основе определения типов и свойств химических связей в веществах различных видах оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения</p>	2	
Тема 1.7. Основные классы неорганических соединений	<p>Содержание учебного материала 1. Классификация оксидов, оснований, кислот и солей. 2. Генетическая связь между классами неорганических солей.</p>	2	2 2
	<p>Практическое занятие Осуществление химических реакций для распознавания веществ неорганической природы, в том числе лекарственных при проведении внутриаптечного контроля.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы «Свойства неорганических веществ»</p>	2	
Тема 1.8. Основные классы неорганических соединений	<p>Содержание учебного материала 1. Применение основных видов неорганических соединений в медицине, фармации. 2. Синтез новых соединений</p>	2	2 2
	<p>Практическое занятие Осуществление химических реакций для распознавания веществ неорганической природы, в том числе лекарственных при проведении внутриаптечного контроля.</p>	2	

Тема 1.9. Комплексные соединения	Содержание учебного материала 1. Виды комплексных соединений 2. Диссоциация комплексов в водных растворах. 3. Константы устойчивости и нестойкости комплексных соединений. 4. Значение функции комплексов для живых организмов.	2	2 2 2 2
	Практическое занятие Называть комплексные соединения, составлять их формулы, подтверждать наличие комплексов в лекарственных препаратах для их полной характеристики при отпуске лекарственных средств в условиях аптеки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка сообщений «Гемоглобин – важнейший комплекс организма», «Комплексные соединения кобальта и белковый обмен», «10 металлов жизни». 2. Составление таблицы «Номенклатура комплексных соединений»	1 2	
Тема 1.10. Комплексные соединения	Практическое занятие Называть комплексные соединения, составлять их формулы, подтверждать наличие комплексов в лекарственных препаратах для их полной характеристики при отпуске лекарственных средств в условиях аптеки.	2	
Тема 1.11. Химические реакции	Содержание учебного материала	2	
	1. Типы химических реакций		2
	2. Кинетика химических реакций, химическое равновесие 3. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье		2 2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление глоссария по теме.	2	
	Практическое занятие	2	

	Применение знаний о типах химических реакций, кинетике и особенностях их проведения для обоснования способа применения, противопоказаний и побочных действий лекарственных средств неорганической природы.		
Тема 1.12. Химические реакции	Практическое занятие	2	
	Применение знаний о типах химических реакций, кинетике и особенностях их проведения для обоснования способа применения, противопоказаний и побочных действий лекарственных средств неорганической природы.		
РАЗДЕЛ 2. Растворы		56	
Тема 2.1. Общая характеристика растворов	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о растворимости веществ.		2
	2. Виды растворов.		2
	3. Способы выражения концентрации растворов.	2	
	Практическое занятие. Применение знаний о свойствах и видах растворов для организации приема, хранения, учета, отпуска лекарственных средств неорганической природы в организациях оптовой и розничной торговли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений «Энергетические эффекты при растворении химических веществ», «Диффузия и осмос».	2	
Тема 2.2. Общая характеристика растворов	Практическое занятие. Применение знаний о свойствах и видах растворов для организации приема, хранения, учета, отпуска лекарственных средств неорганической природы в организациях оптовой и розничной торговли	2	
Тема 2.3. Дисперсные	Содержание учебного материала	2	

системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гетерогенные и гомогенные дисперсные системы. 2. Классификация дисперсных систем. 3. Свойства дисперсных систем. 4. Применение дисперсных систем в медицине. 		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 2.4. Теория электролитической диссоциации	Содержание учебного материала	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электролиты и неэлектролиты. 2. Основные положения теории электролитической диссоциации. 3. Степень и константа диссоциации как характеристика силы электролита. 4. Химические реакции между электролитами. 		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Практическое занятие Применение знаний основных положений теории электролитической диссоциации для организации приема, хранения, отпуска жидких лекарственных средств в условиях аптеки.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание химических уравнений по теме. Написание рефератов «Биография Аррениуса»	2	
Тема 2.5. Теория электролитической диссоциации	Практическое занятие Применение знаний основных положений теории электролитической диссоциации для организации приема, хранения, отпуска жидких лекарственных средств в условиях аптеки.	2	
Тема 2.6. Гидролиз солей	Содержание учебного материала	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность гидролиза, правила гидролиза 2. Классификация солей по составу. 3. Степень гидролиза, факторы, влияющие на его исход. 4. Уравнения гидролиза, определение кислотности среды (рН) в 		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	водных растворах солей.		
	Практическое занятие	2	
	Применение знаний о правилах, исходе гидролиза, изменении кислотности среды растворов солей при приеме, хранении и отпуске жидких лекарственных форм.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание химических уравнений гидролиза.	2	
Тема 2.7. Гидролиз солей	Практическое занятие	2	
	Применение знаний о правилах, исходе гидролиза, изменении кислотности среды растворов солей при приеме, хранении и отпуске жидких лекарственных форм.		
Тема 2.8. Окислительно-восстановительные процессы	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о процессах окисления-восстановления. 2. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 3. Сильные окислители, восстановители. Вещества с двойственными свойствами.		2 2 2
	Практическое занятие Применение знаний об ОВР-процессах при организации работы структурных подразделений аптеки с целью организации благоприятного санитарного режима для сохранности и хранения лекарственных средств .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по определению степеней окислений, выделение окислителей, восстановителей в молекулах различных веществ.	3	
Тема 2.9. Окислительно-восстановительные процессы	Практическое занятие Применение знаний об ОВР-процессах при организации работы структурных подразделений аптеки с целью организации благоприятного санитарного режима для сохранности и хранения	2	

	лекарственных средств .		
	Содержание учебного материала		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод электронного баланса. 2. Расчет эквивалентов окислителей, восстановителей. 3. Прогнозирование протекания окислительно-восстановительных процессов. 		2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по уравниванию окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	3	
Тема 2.10. Галогены. Халькогены	Содержание учебного материала	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика элементов 6,7 групп п.с.э. Д.И. Менделеева 2. Общая характеристика галогенов и халькогенов 3. Применение галогенов и халькогенов в медицине, фармации, их биологическая роль. 		2 2 2
	Практическое занятие На основе знаний о строении, реакционной способности галогенов и халькогенов, способах их получения профессионально организовывать прием, хранение, учет и отпуск лекарственных средств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1. Подготовка сообщений на тему: «Биологическая роль галогенов (халькогенов)».	2	
	2. Решение задач по определению степени окисления в соединениях кислорода, серы.	4	
Тема 2.11. Галогены. Халькогены	Практическое занятие На основе знаний о строении, реакционной способности галогенов и халькогенов, способах их получения профессионально	2	

	организовывать прием, хранение, учет и отпуск лекарственных средств.		
Тема 2.12 Элементы главных подгрупп 1-5,8 групп.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Общая характеристика элементов главных подгрупп 1,2,3,4,5 групп		
	2. Металлы главных подгрупп и их соединения, распространенность в природе.		
	3. Элементы главных подгрупп, их соединения, биологическая роль и применение в медицине, фармации.	2	
	Практическое занятие	2	
	Используя знания о химических свойствах элементов главных подгрупп 1-5 групп и их соединений, на основе применения современных технологий, давать обоснованные рекомендации при отпуске лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций «Элементы главных подгрупп в организме человека»	1	
Тема 2.13 Элементы главных подгрупп 1-5,8групп.	Практическое занятие Используя знания о химических свойствах элементов главных подгрупп 1-5 групп и их соединений, на основе применения современных технологий, давать обоснованные рекомендации при отпуске лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.	2	
Тема 2.14 Элементы побочных подгрупп 1-5,8групп.	Содержание учебного материала	2	2
	1.Общая характеристика элементов побочных подгрупп 1-5 групп 2.Соединения элементов побочных подгрупп 1-5 групп, их применение в медицине, в фармации.		
	Практическое занятие	2	

	<p>Используя знания о химических свойствах элементов побочных подгрупп 1-5 групп и их соединений, на основе применения современных технологий, давать обоснованные рекомендации при отпуске лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Написание рефератов на тему «Нахождение элементов побочных подгрупп 1-5 гр.в лекарственных препаратах и лекарственном сырье»</p>	2	
Тема 2.15 Элементы побочных подгрупп 1-5,8 групп.	<p>Практическое занятие</p> <p>Используя знания о химических свойствах элементов побочных подгрупп 1-5 групп и их соединений, на основе применения современных технологий, давать обоснованные рекомендации при отпуске лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.</p>	2	
Тема 2.16 Дифференцированный зачет	<p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Атомно-молекулярное учение 2. Периодический закон и п.с.э. Д.И. Менделеева 3. Химическая связь 4. Основные классы неорганических соединений 5. Комплексные соединения 6. Химические реакции 7. Общая характеристика растворов 8. Дисперсные системы 9. Теория электролитической диссоциации 	2	

Тема 2.17 Дифференцированный зачет	Практическое занятие 1. Гидролиз солей 2. Окислительно-восстановительные процессы 3. Галогены. Халькогены 4. Элементы главных подгрупп 1-5,8 групп. 5. Элементы побочных подгрупп 1-5,8 групп.	2	
---	--	---	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

№	Название оборудования
1.	<i>Мебель и стационарное оборудование:</i> 1. Шкафы для хранения химреактивов, лабораторной посуды, наглядных пособий и документации. 2. Классная доска. 3. Стол передвижной для приготовления растворов и сушки лабораторной посуды. 4. Сейф металлический. 5. Шкаф вытяжной
2.	<i>Аппаратура, приборы:</i> 1. Дистиллятор 2. Рефрактометр 3. Микроскоп биологический 4. Ареометр 5. Спиртометры (набор) 6. Огнетушитель ОУ-2, ОУ-3 7. Холодильник бытовой 8. Контейнер с песком 9. Противопожарное полотно 10. рН-метр-150МИ 11. рН-метр-121-Иономер универсальный 12. Нитратомер 13. Весы теххимические 14. Весы равноплечные 15. Центрифуга «Элекон» 16. Шкаф сушильный 17. Баня водяная с электроподогревом 18. Штативы лабораторные 19. Штативы для пробирок 20. Термометры спиртовые 21. Электроплитка лабораторная 22. Спиртовки лабораторные 23. Штативы для пипеток Лабораторная посуда и химические принадлежности: - полимерные покрытия для стола - бьюксы - пробирки конические - пробирки цилиндрические - воронки

- колбы различных видов (плоскодонные, термостойкие)
- кружки фарфоровые
- чашки фарфоровые
- ступки фарфоровые с пестиком
- стаканы химические
- шпатели
- палочки стеклянные
- стаканы из полимерных химически стойких материалов
- стаканы химические стеклянные
- стекла предметные
- стеклянные палочки
- пипетки
- ступка с пестиком фарфоровая
- цилиндры мерные
- чашки фарфоровые
- емкости с притертыми крышками
- бумага фильтровальная
- вата гигроскопическая
- бинт 7x14
- держатели для пробирок
- наборы пробок
- покрытия полимерные для столов
- ерши для мытья лабораторной посуды
- набор карандашей по стеклу
- трубки резиновые
- пинцеты лабораторные
- трубки стеклянные

3. ***Наглядные пособия:***

1. Наборы моделей комплексных солей
2. Наборы таблиц по темам:
 - «Строение атома»
 - «Типы связей»
 - «Электролиты и неэлектролиты»
 - «Изомерия»
 - «Номенклатура»
 - «Функциональные группы»
 - «Качественное обнаружение химических веществ»
3. Периодическая система Д.И.Менделеева
4. Таблица растворимости
5. Наборы фармпрепаратов

Химические реактивы:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1.Наборы минеральных кислот2.Гидроксид натрия3. Гидроксид аммония4.Вода дистиллированная5.Соли тяжелых металлов6.Соли легких металлов7. Медь8. Цинк9. Алюминий10.Минеральные воды различных видов |
|--|

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1.Общая и неорганическая химия для фармацевтов: учебник и практикум для СПО / под общ. ред. В.В.Негрбецкого. – М.: Юрайт, 2016. – 357с.
- 2.Глинка, Н.Л. Практикум по общей химии: учеб. пособие для СПО /Н.Л.Глинка; под ред. В.А.Попкова, А.В.Бабкова, О.В.Нестеровой. – М.: Юрайт, 2018. – 248с.
- 3.Общая, неорганическая и органическая химия [Электронный ресурс] / Бабков А. В., Попков В. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429785.html>

Дополнительные источники:

- 1.Жолнин А.В. Общая химия: учебник / Под ред. В.А.Попкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 400с.: ил.
- 2.Бабков А.В. Общая и неорганическая химия: учебник / А.В.Бабков [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 384с.: ил.
- 3.Общая, неорганическая и органическая химия [Электронный ресурс] / Бабков А. В., Попков В. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429785.html>

4.Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. - – 2015-2020гг

Интернет-ресурсы:

1. Википедия (сайт) URL: <http://ru.wikipedia.neorg./wiki/>
2. Химик (сайт) URL: www.xumuk.ru
3. Библиотека (сайт) URL: <http://www.fptl.ru/biblioteka/neorganika.html>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных и письменных опросов а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований на дифференцированном зачете.

Результаты (освоенные знания и умения)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; -находить молекулярную формулу веществ; -составлять уравнения реакций ; -приводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; 	<p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий с применением основных законов химии</p> <p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий по написанию молекулярной формулы веществ;</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул и уравнений веществ</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по проведению расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций</p>

<p>-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы неорганических соединений;</p> <p>-составлять схемы реакций, характеризующие свойства неорганических соединений;</p> <p>-использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>-применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории</p> <p>знать:</p> <p>-основные понятия и законы химии, включая периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</p> <p>-закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам</p> <p>-общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе</p> <p>-формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов</p> <p>-типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная)</p> <p>-основы теории протекания химических процессов;</p> <p>-строение и реакционные способности неорганических соединений;</p> <p>-классификация химических реакций и закономерности их проведения</p> <p>-способы получения неорганических соединений;</p> <p>-тепловой эффект химических реакций,</p>	<p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий по выполнению качественных реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы неорганических соединений;</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению уравнений химических реакций и их безопасному проведению с использованием лабораторной посуды и оборудования.</p> <p>Устный контроль умения прогнозировать химические свойства</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов усвоения принципа построения периодической таблицы элементов</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул веществ элемента по положению в периодической системе на практических занятиях</p> <p>Устный и письменный опрос, тестирование</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных</p>
--	---

<p>термохимические уравнения</p> <p>-теорию растворов , явления в растворах и способы выражения концентрации растворов;</p> <p>– формулы лекарственных средств неорганической природы</p>	<p>заданий по решению расчетных и ситуационных задач на растворы на практических занятиях.</p> <p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий по приготовлению растворов различной концентрации.</p> <p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий по составлению формул лекарственных средств неорганической природы;</p>
---	---