

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР:
Т. С. Занова
от «27» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

ЭК.02. ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

для профессии среднего профессионального образования

54.01.02 Ювелир

по профилю профессионального образования социально-экономический

Челябинск, 2022

Рабочая программа элективного курса разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования по профилю социально – экономический, рекомендованной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.).

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «ЮУГК».

Разработчики:

Филинова Инна Фатиховна, преподаватель химии.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол № 10 от «27» июня 2022 г.

Председатель ПЦК: _____/Санникова Е. Ю./

Аннотация

Рабочей программы **элективного курса по профессии:**
54.01.02 Ювелир
по профилю профессионального образования: социально-экономический

ЭК.02. ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Примерная программа разработана в соответствии с примерной основной образовательной программы среднего общего образования по профилю *социально-экономический*, рекомендованной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.).

Программа включает в себя:

- паспорт рабочей программы элективного курса,
- структура и содержание элективного курса,
- условия реализации рабочей программы элективного курса,
- контроль и оценка результатов освоения элективного курса.

Максимальная учебная нагрузка обучающихся – **105** часов, в том числе обязательная учебная нагрузка – **70** часов, включая практических занятий – **14** часов, внеаудиторная самостоятельная работа – **35** часов.

Вид промежуточной аттестации – *дифференцированный зачёт*.

Наименование разделов курса:

Введение

Раздел I. Основы физической химии:

1. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества.
2. Химическая термодинамика.
3. Химическая кинетика.
4. Химическое равновесие.
5. Растворы.
6. Поверхностные явления.
7. Электрохимия.

Раздел II. Основы коллоидной химии:

1. Дисперсные системы.
2. Теоретические основы металлургических процессов.

Раздел III. Основы геометрической и волновой оптики.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ/РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ/РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	17

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ/РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Физическая химия

1.1. Область применения программы

Примерная/рабочая программа элективного курса (далее курса) является частью примерной/рабочей образовательной программы (далее - ОП) по профессии среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования: 54.01.02 Ювелир, *социально-экономического профиля*.

Элективный курс направлен на углубление и обобщение знаний студентов о химическом процессе, в частности о его термодинамике, кинетике, состоянии равновесия, а также о поверхностных явлениях. Курс посвящен изучению законов физической химии и их применению к анализу процессов, протекающих при получении и обработке металлов и их сплавов.

1.2. Место курса в структуре ОП на базе основного общего образования: ЭК.00.
Элективные курсы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения элективного курса:

Освоение содержания элективного курса Физическая химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- **метапредметных:**

- ***регулятивные универсальные учебные действия***

обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

- ***познавательные универсальные учебные действия***

обучающийся научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки элективного курса и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- ***коммуникативные универсальные учебные действия***

обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений;

- **предметных:**

обучающийся научится:

- раскрывать на примерах роль физики и химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией, физикой и другими естественными науками;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом, и строением;
- составлять молекулярные и ионные формулы неорганических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи – с целью определения физических и химических свойств веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: массовым долям элементов, входящих в его состав, расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции; расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов;

обучающийся получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

1.4. Количество часов на освоение программы элективного курса:

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 105 часов,

в том числе:

обязательной учебной нагрузки 70 часов, включая практические занятия объемом 14 часов;

самостоятельной внеаудиторной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА:

2.1. Объем курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лекций	56
в том числе практической подготовки	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
в том числе практической подготовки	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
Работа с источниками: -чтение учебной литературы, справочников, -поиск информации в источниках Интернета -решение задач Подготовка докладов, информационных сообщений, презентаций, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий.	35
Промежуточная аттестация в форме - дифференцированный зачёт	

2.2. Тематический план и содержание элективного курса «Физическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:	2	
	1. Физическая химия как наука. Предмет, задачи и объект исследования, методы физической химии. Значение изучения физической химии обучающимися данной профессии («Ювелир»).	2	2
	Лабораторные работы:	-	
	Практическое занятие:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
РАЗДЕЛ 1.	ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	74	
Тема 1.1. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества	Содержание учебного материала:	19	
	1. Газообразное состояние вещества. Основное уравнение МКТ. Изопроцессы.	2	2
	2. Жидкое состояние вещества. Свойства жидкостей.	2	
	3. Твердое состояние вещества. Типы кристаллических решеток. Тела кристаллические	2	
	4. Фазовые переходов между агрегатными состояниями веществ. Жидкие кристаллы. Свойства плазмы.	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практическое занятие №1. • Вычисление массы и количества вещества по уравнению реакции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Газовые законы (решение задач); • Агрегатные состояния вещества (рефераты)	9	
	Содержание учебного материала:	9	
Тема 1.2. Химическая термодинамика	1. Термодинамика. Основные понятия и определения.	2	2
	2. Приложение второго закона термодинамики к химическим процессам.	2	
	Лабораторные работы:	-	

	Практические занятия:	-	
	Контрольная работа:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	• Определение направления химического процесса		
Тема 1.3. Химическая кинетика	Содержание учебного материала:	10	2
	1. <u>Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации.</u>	2	
	2. <u>Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Роль катализа в современной химической технологии.</u>	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практическое занятие №2.	2	
	• Определение зависимости скорости химической реакции от различных факторов.		
	Контрольная работа:		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	• Вычисление скорости химической реакции.		
Тема 1.4. Химическое равновесие	Содержание учебного материала:	4	2
	1. <u>Обратимые и необратимые химические реакции. Влияние температуры, давления на химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.</u>	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольная работа:		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	• Смещение химического равновесия.		
Тема 1.5. Растворы	Содержание учебного материала:	14	2
	1. Общая характеристика и классификация растворов.	2	
	2. Растворы электролитов. Степень диссоциации. Слабые и сильные электролиты.	2	
	3. Перегонка. Ректификация. Экстракция. Абсорбция	2	
	4. Способы выражения концентрации растворов.	2	

	5. Реакции ионного обмена.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие №3. • Решение задач по теме «Способы выражения концентрации растворов».	2	
	Контрольная работа:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: • решение задач «Способы выражения концентрации растворов», • решение ионных уравнений.	2	
Тема 1.6. Поверхностные явления и адсорбция.	Содержание учебного материала:	6	2
	1. <u>Поверхностные явления.</u> Методы определения поверхностного натяжения жидкостей, расплавленных металлов. Смачивание. Роль поверхностных явлений в металлургии.	2	
	2. <u>Адсорбция на поверхностях жидкости и твердого тела.</u> Хроматография. Поверхностно – активные вещества.	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Практическое использование процесса адсорбции.	2	
	Содержание учебного материала:	12	2
Тема 1.7. Электрохимия	1. <u>Проводники первого и второго рода.</u> Электроды. Электрохимические системы. Гальванические элементы. Нормальные потенциалы и ряд напряжения металлов.	2	
	2. <u>Электролиз.</u> Закон Фарадея. <u>Практическое применение электролиза.</u>	2	
	3. <u>Окислительно-восстановительные процессы.</u> <i>Методы составления уравнений ОВР.</i>	2	
	4. <u>Коррозия металлов.</u> Электрохимическая коррозия и меры защиты от нее.	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практическое занятие №4. • Составление уравнений ОВР.	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся: Коррозия металлов в различных средах.	2	

РАЗДЕЛ 2.	КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ	19	
Тема 2.1. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	9	2
	1. <u>Классификация дисперсных систем.</u> Способы получения и очистки дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Особенности дисперсных систем. Эмульсии, аэрозоли, суспензии, порошки.	2	
	2. <u>Оптические свойства дисперсных систем:</u> явление рассеяния и поглощения света, окраска золей.	2	
	Лабораторные работы:		
	Практическое занятие №5. • «Изучение свойств дисперсных систем и свойств коллоидных растворов	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Охрана окружающей среды от пыли и дыма.	3	
Тема 2.2. Теоретические основы металлургических процессов.	Содержание учебного материала	10	2
	1. Термодинамические и кинетические особенности восстановления оксидов металлов. Принцип последовательного превращения оксидов.	2	
	2. <u>Методы обработки металлов</u> (рафинирование, аффинаж).	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практическое занятие №6. • Решение задач с использованием массовой доли примесей в сырье, выхода продукта реакции от теоретически возможного.	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Составление схем последовательного превращения оксида в металл. • Химические процессы, протекающие в расплавах металлов. • Сплавы металлов и их применение	4	
РАЗДЕЛ 3.	ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ И ВОЛНОВОЙ ОПТИКИ	8	

Геометрическая волновая оптика	и	Содержание учебного материала:	8
		1. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.	2
		2. Волновые свойства света (дифракция, дисперсия, интерференция и поляризация).	2
		Лабораторная работа:	-
		Практическое занятие №7.	2
		• Изучение оптических явлений.	
		Контрольные работы:	-
Дифференцированный зачёт		Самостоятельная работа обучающихся:	2
		• Применение закона отражения света и световых явлений в ювелирном деле.	
Всего часов:			105

3. Условия реализации элективного курса

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Элективного курса».

Оборудование учебного кабинета: рабочие столы и стулья (на 25 обучающихся).

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор.

Учебно-методическое обеспечение:

- Многофункциональный комплекс преподавателя;
- Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- Информационно-коммуникативные средства;
- Экранно-звуковые пособия;
- Комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- Библиотечный фонд.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Белик, В. В. Физическая и коллоидная химия: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/ В.В. Белик, К. И. Киенская. Москва. Изд. Центр «Академия», 2018г. - 288с. ISBN 5-7695-2804-4.
2. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей социально – экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учрежд. сред.проф. обр. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Москва: Академия - 2014. – 208с. ISBN 978-4468-0636-2
3. Физическая и коллоидная химия. В 2 частях. Ч. 1. Физическая химия: учебник для среднего профессионального образования/ В. Ю. Конюхов [и др.]; по редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. - 2 –е изд-е, испр., доп.: под редакцией В. М. Константинова. –, стер. - Москва: Изд. Юрайт, 2022. – 259с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08974-5.

Интернет ресурсы:

1. www.pvg.mk.ru (Олимпиада «Покори Воробьевы горы»)
2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»)
3. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии)

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения элективного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоение содержания элективного курса «Физическая химия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:</p> <p>Личностных:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;➤ принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;➤ нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;➤ мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;➤ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию	<p>Мониторинговые исследования:</p> <ul style="list-style-type: none">• Тестирование психологом или куратором• Анкетирование• Выполнение комплексных заданий на межпредметной основе, использование проверочных заданий, успешное выполнение которых требует освоение навыков работы с информацией.• Написание и защита рефератов на конференции

успешной профессиональной и общественной деятельности;

➤ экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметных:

обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

Предметных:

Текущий контроль:

- Оценка умений использования справочных материалов

<p><u>обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ раскрывать на примерах роль физики и химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией, физикой и другими естественными науками; ➤ анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом, и строением; ➤ составлять молекулярные и ионные формулы неорганических и веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; ➤ объяснять природу и способы образования химической связи – с целью определения физических и химических свойств веществ; ➤ характеризовать физические свойства неорганических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; ➤ приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения; ➤ устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; ➤ приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; ➤ обосновывать практическое использование неорганических веществ и их реакций в промышленности и быту; 	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка умений анализировать естественно-научные знания • Оценка выполнения домашних заданий • Оценка выполнения заданий в рабочих тетрадях • Оценка докладов, сообщений, презентаций, творческих работ <p><i>Промежуточный контроль:</i></p> <p>Оценка усвоенных результатов обучения в ходе дифференцированного зачёта</p>
--	--

- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: массовым долям элементов, входящих в его состав, расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции; расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов;

обучающийся получит возможность научиться:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; ➤ интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов; ➤ прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов. | |
|---|--|