

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Губернский техникум м.р. Кошкинский»

Рабочая программа
по дисциплине ОУД.07 Естествознание раздел Химия
для обучающихся СПО по программам подготовки
специалистов среднего звена
по специальности 43.02.08. Сервис домашнего и коммунального хозяйства

Составила преподаватель Имамутдинова Л.Д. на
основе примерной программы для реализации
основной профессиональной образовательной программы
СПО на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования
Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.,
ФГАУ «ФИРО»

с. Кошки
2015 уч.год

Согласовано:

зам.директора по УПР

ГБПОУ «ГТ м.р. К»

Батанова В.Н.

«18» 08, 2015г.

Утверждаю:

Директор

ГБПОУ «ГТ м.р. К»

Чугунов А.В.

«18» 08, 2015г.



Согласовано и утверждено на
заседании предметной цикловой комиссии
председатель ЦК Якимова Э.К.
Протокол №1 от «18» 08 2015г

Handwritten signature

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание раздел Химия

1.1.Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.08.Сервис домашнего и коммунального хозяйства. Программа учебной дисциплины может быть использована в других профессиях, изучаемых в общеобразовательном цикле.

1.2.Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательный цикл.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций:

ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно- коммуникационных технологий.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: программа ориентирована на достижение следующих целей: **освоение знаний** о химической составляющей естественно – научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; **развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных знаний источников информации, в том числе компьютерных; **воспитание убежденности** позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде; **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде. *В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:* называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию

важнейших неорганических и органических соединений;**проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;**связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;**решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:***важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные томная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;**основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д. И. Менделеева;**основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;**важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузкой обучающегося 33 часов, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 22 часов;
Внеаудиторная учебная нагрузка 11 часов.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	33
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
В том числе:	
Лабораторные работы	3
Практические работы	4
Контрольные работы	2
Внеаудиторная самостоятельная работа	11

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Основные понятия и законы химии

Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.

Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

Демонстрация. Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шарострежневые и Стюарта - Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.

1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об

орбиталях s-, p- и d- орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрация. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.

Лабораторные опыты. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.

1.3. Строение вещества

Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.

Демонстрация. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. Приготовление суспензий карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.

1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.

Массовая доля растворенного вещества.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.

Демонстрации. Растворимость веществ в воде. Собираание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной

кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.

Практическая работа. Приготовление раствора заданной концентрации.

Профильные и профессионально – значимые элементы содержания. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.

1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства

Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот.

Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.

Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.

Гидролиз солей.

Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Демонстрации. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.

Лабораторные опыты. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.

Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.

Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.

Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.

1.6. Химические реакции

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы ее смещения.

Демонстрации. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакций от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.

Лабораторные опыты. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди с серной кислотой от температуры.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.

Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.

Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.

1.7. Металлы и неметаллы

Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их

положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.

Демонстрации. Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия.

Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.

Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)

Лабораторные опыты. Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.

Практические работы.

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач.

Профильные и профессионально-значимые элементы содержания. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозий металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.

Производство чугуна и стали.

Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.

Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.

2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических веществ.

Профильные и профессионально-значимые элементы содержания. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификаций соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.

2.2. Углеводороды и их природные источники

Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, расположение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение

хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.

Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.

Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратацией этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

Профильные и профессионально-значимые элементы содержания.
Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков.
Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.

Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.

Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.

Основные направления промышленной переработки природного газа.

Попутный нефтяной газ, его переработка.

Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, реформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.

Коксохимическое производство и его продукция.

2.3. Кислородосодержащие органические соединения

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.

Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди. Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди. Качественная реакция на крахмал.

Профильные и профессионально-значимые элементы содержания. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.

Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.

Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.

Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).

Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.

Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.

2.4. Азотосодержащие органические соединения.
Полимеры

Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.

Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.

Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Лабораторные опыты. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.

Практические работы. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.

Профильные и профессионально-значимые элементы содержания. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Естествознание раздел Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала , лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия	14	
Тема 1.1 Основные понятия и законы	<i>Содержание учебного материала</i> 1.Основные понятия химии. Основные законы химии. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы. Самостоятельная работа обучающихся « Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова».	1 1 1	 <i>Ознакомительный</i>
Тема 1.2 Периодическая система химических элементов	<i>Содержание учебного материала</i> 2.Периодический закон Д.И. Менделеева. 3.Лаб. работа.№1 « Моделирование периодической системы Д. И. Менделеева.»	2 1 1	 <i>Ознакомительный</i> <i>Репродуктивный</i>
Тема 1.3 Строение вещества.	<i>Содержание учебного материала</i> 4.Ионная химическая связь Ковалентная химическая связь. Металлическая и водородная связь. Самостоятельная работа обучающихся «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева».	1 1 1	 <i>Ознакомительный</i>
Тема 1.4 Вода. Растворы. Растворение	<i>Содержание учебного материала</i> 5.Чистые вещества и смеси .Дисперсные системы. 6 . Практическая работа №1«Изучение свойств дисперсных систем» Самостоятельная работа обучающихся « Растворы вокруг нас».	2 1 1 1	 <i>Ознакомительный</i> <i>Репродуктивный</i>
Тема 1.5 Классификация неорганических веществ.	<i>Содержание учебного материала</i> 7.Кислоты и их свойства. Основания и их свойства. 8.Соли и их свойства .Оксиды и их свойства. 9. Практическая работа №2 « Химические свойства кислот, солей, оснований» 10.Контрольная работа. Самостоятельная работа обучающихся «Серная кислота – «хлеб химической промышленности».	4 1 1 1 1 1	 <i>Ознакомительный</i> <i>Репродуктивный</i>
Тема 1.6 Химические реакции.	<i>Содержание учебного материала</i> 11.Классификация химических реакций. Практическая работа №3 «Химические свойства солей, кислот, оснований» Окислительно-восстановительные реакции.	2 1	 <i>Ознакомительный</i>

	12.Скорость химических реакций и обратимость химических реакций.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся« Реакция горения на производстве».	2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	13.Металлы.Неметаллы. Лабораторная работа №2 « Химические свойства металлов и неметаллов»	1	<i>Ознакомительный</i>
	14.Итоговый урок.	1	<i>Продуктивный</i>
Раздел 2	Органическая химия	8	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	15.Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1	<i>Ознакомительный</i>
	16.Классификация органических и неорганических соединений. Лабораторная работа№3. « Изготовление моделей молекул органических соединений»	1	<i>Репродуктивный</i>
	Самостоятельная работа обучающихся « Жизнь и научная деятельность А.М. Бутлерова».	2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	17.Алканы.Алкены.Диены и каучуки.	1	<i>Ознакомительный</i>
	18.Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся « Россия в мировой системе добычи и транспортировки газа».	1	
Тема 2.3 Кислородосодержа щие органические соединения.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	19пирты.Фенол.Альдегиды.Карбоновые кислоты. Практическая работа№4 « Изучение химических свойств карбоновых кислот».	1	<i>Ознакомительный</i>
	20.Сложные эфиры и жиры .Углеводороды.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся « Вред алкоголя и меры по предупреждению алкоголизма».	2	<i>Продуктивный</i>
Тема 2.4 Азотсодержащие вещества.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	21.Амины.Аминокислоты.Белки.	1	<i>Ознакомительный</i>
	22.Дифференцированный зачет .	1	
	Итого:22ч.		

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Учебный кабинет №1 химии – с.Кошки.

Оборудование учебного кабинета:

Печатные пособия:

таблицы, плакаты, портреты, тесты по всем разделам химии

Информационно-коммуникационные средства:

мультимедийные обучающие программы, электронные учебные издания по основным разделам химии

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

магнитная доска, коллекция веществ, модели, макеты, муляжи, лабораторная посуда, реактивы, спиртовки, аппарат Киппа.

Технические средства обучения:

Компьютер, микроскоп, сушильный шкаф, центрифуга для пробирок, приборы для подогрева пробирок.

Материальная база кабинета:

Компьютерный стол, стол ученический, стулья ученические, кресло учительское, шкафы книжные, сейф металлический, шкафы для химической посуды, вытяжные шкафы.

Основные источники для обучающихся:

Габриелян О.С.Химия. Для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей./Остроумов И.Г.-М., 2011.

Для преподавателей:

О. С. Остроумов, О. С. Габриелян «Химия» - Москва: Издательский центр «Академия» 2010 г.

Габриелян О. С. Химия для преподавателей: учебно-методическое пособие/ О. С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2009

Габриелян О. С. Настольная книга учителя химии: 10 класс/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов – М., 2009

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать важнейшие химические понятия; Знать основные законы химии; Знать основные теории химии; Знать важнейшие вещества и материалы; Называть изученные вещества; Определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона; Характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева; Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; Выполнять химический эксперимент; Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных	Контрольная работа. Самостоятельная работа. Практическая работа. Лабораторная работа. Экзамен

источников;

Связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Министерство образования и науки Самарской области государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Губернский техникум м.р. Кошкинский»
 Техническая экспертиза рабочей программы общеобразовательной дисциплины Естествознание раздел Химия в СПО
 представленная преподавателем химии Имамутдиновой ЛД.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза оформления титульного листа			
1.	Наименование рабочей программы дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием дисциплины в учебном плане колледжа	да	
2.	Название техникума соответствует названию по Уставу	да	
3.	На титульном листе указан профиль подготовки	да	
4.	На титульном листе указан год разработки	да	
Экспертиза оформления второй страницы рабочей программы			
5.	Указаны специальности колледжа (шифр и название) по профилю, для которых разработана программа дисциплины	да	
6.	Указаны ФИО и должность разработчика и рецензента (ов) / эксперта (ов) содержательной части	да	
7.	Наличие ссылки на примерную программу по дисциплине с указанием , кем она одобрена и утверждена , и когда (дата)	да	
8.	Наличие ссылки на соответствии требованиям ФГОС третьего поколения	да	
Экспертиза пояснительной записки			
9.	Наличие целей изучения дисциплины	да	
10.	Объем максимальной и обязательной нагрузки совпадает с учебным планом колледжа по конкретному профилю подготовки	да	
11.	Указаны разделы, включающие профильную составляющую		нет
12.	Указаны виды учебной деятельности (демонстрации, практические, лабораторные работы, семинары)	да	
13.	Перечислены формы самостоятельной работы	да	
14.	Указаны формы проведения текущего контроля учебных достижений студентов по дисциплине	да	
15.	Указана форма промежуточной аттестации(дифференцированный зачет, либо экзамен)	да	
16.	Наличие обоснования расхождения содержания примерной и рабочей программы (при наличии расхождений в теоретической и практической части)		нет

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза тематического плана			
17.	Наличие в тематическом плане введения, разделов и тем	да	
18.	Отражение в плане граф: максимальная нагрузка, самостоятельная работа, обязательна учебная нагрузка, в том числе всего и ЛПР	да	
19.	Указанное число часов в графе « Итого» соответствует учебному плану	да	
20.	Часы по разделам распределены математически правильно	да	
Экспертиза содержания учебной дисциплины			
21.	Таблица « Конкретизация результатов освоения дисциплины» разработана в соответствии с требованиями	да	
22.	Наименование разделов содержания соответствует наименованию разделов тематического плана	да	
23.	Перечислены демонстрации, лабораторные работы, практические занятия (при наличии)	да	
24.	Содержание самостоятельной работы определено через виды деятельности	да	
25.	Профильная составляющая конкретизирована по каждому разделу применительно к специальности		нет
Экспертиза требований к результатам обучения			
26.	Наличие требований к результатам обучения	да	
27.	Определены технологии формирования ОК	да	
Экспертиза условий реализации программы			
28.	Определены требования к материально- техническому обеспечению дисциплины	да	
29.	Определены требования к информационному обеспечению дисциплины (наличие Интернет- ресурсов, литературы)	да	
30.	Рекомендуемая литература содержит основные и дополнительные источники для студентов и преподавателей	да	
31.	Основная литература издана в последние 5 лет	да	
Экспертиза содержания (оглавления) рабочей программы			
32.	Содержание дисциплины соответствует разделам	да	
33.	Нумерация страниц в содержании верна	да	
Итоговое заключение			
Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу			

↓

Разработчик программы _____ Имамутдинова Л.Д.

Методист: _____ Нуриязнова Н. Г.

« _____ » _____ 2015 г.

« _____ » _____ 2015 г.

Министерство образования и науки Самарской области государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Губернский техникум м.р. Кошкинский»
 Содержательная экспертиза рабочей программы общеобразовательной дисциплины Естествознание раздел Химия в СПО
 представленная преподавателем химии Имамутдиновой ЛД.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка		Примечание
		да	нет	
Экспертиза пояснительной записки				
1.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте программы по дисциплине			
2	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	да		
3.	Наличие обоснования расхождения содержания рабочей программы (при наличии расхождений в теоретической и практической части)		нет	
Экспертиза содержания учебной дисциплины				
4.	Содержание программы разработано в соответствии с таблицей «Конкретизация результатов освоения дисциплины»	да		
5.	Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	да		
6.	Содержание дисциплины ориентировано на формирование ОК	да		
7.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	да		
8.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям и требованиям примерной программы (отражение дидактических единиц по каждому разделу)	да		
9.	Содержание самостоятельной работы студентов направлено на выполнение требований к результатам освоения дисциплины («уметь», «знать»)	да		
10.	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала		нет	
11.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	да		
№	Наименование экспертного показателя	Экспертная		Примечание

		оценка		
		да	нет	
Экспертиза требований к результатам обучения				
1 2 .	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний	да		
1	ОК конкретизированы	да		
Экспертиза условий реализации-программы				
1 4 .	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины	да		
1 5 .	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятия, предусмотренных программой учебной дисциплины	да		
1 6 .	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	да		
1 7 .	Перечисленные Интернет – ресурсы актуальны и достоверны	да		
1 8 .	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы учебной дисциплины	да		
1 9 .	Общие требования к организации образовательного процесса описаны подробно (перечислены условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся)	да		

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ	да	нет
Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению		
Программу дисциплины следует рекомендовать к доработке	да	
Программа дисциплины следует рекомендовать к отклонению		

Замечания и рекомендации эксперта по доработке: _____

Разработчик программы: _____ Имамутдинова Л.Д.
« ____ » _____ 2015 г.

Председатель ЦК _____ Якимова Э.К.
« ____ » _____ 2015 г.

Рецензия на рабочую программу учебной дисциплины «Химия» по специальности: «Сервис домашнего и коммунального хозяйства » ГБОУ СПО «Губернский техникум м.р .Кошкинский»

Рабочая программа по учебной дисциплине «Химия» предназначена для обучения по специальности : «Сервис домашнего и коммунального хозяйства ». Программа составлена в соответствии с федеральным базисным учебным планом и содержит все необходимые структурные элементы:

- пояснительную записку; тематическое планирование; требования к знаниям и умениям обучающихся; содержание учебной дисциплины по разделам; критерии оценки; вопросы для подготовки к зачету; перечень средств обучения; список литературы. В пояснительной записке говорится о задачах преподавания биологии в современных учебных заведениях. В этом же разделе говорится об основных задачах преподавания химии а также о наборе совокупности необходимых знаний и умений в результате изучения учебной дисциплины «Химия». Обучающиеся должны уметь применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий, получении новых материалов, для безопасного использования веществ, материалов в быту, на производстве в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде. В рабочей программе имеется тематический план, который раскрывает последовательность изучения разделов и тем программы, содержит распределение учебных часов по разделам и темам с учетом максимальной нагрузки обучающихся. В ней дано количество аудиторных и самостоятельных нагрузок обучающихся. Для проверки знаний обучающихся в программе предусмотрены различные виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый (по окончании 1-го семестра - промежуточная контрольная работа, 2-го. -зачет).

Выполнение тестовых заданий по всем разделам химии – основные понятия и законы химии, периодический закон и периодическая система химических элементов, строение вещества, вода, растворы, классификация органических и неорганических веществ. Химические реакции. Металлы и неметаллы, теория строения

органической химии, углеводороды и их природные источники, кислородосодержащие органические вещества азотосодержащие органические соединения - помогут обучающимся восполнить любые пробелы в знаниях и помочь в подготовке к зачету. Рабочая программа соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы ГБОУ СПО «Губернский техникум м.р. Кошкинский».

Преподаватель биологии и химии _____ Овсянникова С.Н.

Приложение 2.

Технологии формирования ОК.

Наименование ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях).
<i>Перечисляются ОК, указанные в пояснительной записке.</i>	
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Урок с элементами беседы, урок-диалог; использование познавательных текстов; задания социально-трудового характера; проведение различных исследований; составление тестов самими учащимися.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Практическая работа (лабораторная работа); исследовательская лаборатория; коллективная экспериментальная работа; работа в малых группах.
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность..	Химическая эстафета: - решение задач несколькими способами -учащиеся формулируют по новой теме вопросы (например, «зачем» «почему», «как» и т.д.) и стремятся ответить на них; -решение нестандартных задач.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Работа с учебником, с материалом в интернет; -краткий конспект параграфа; -составление опорного конспекта -составление вопросов по тексту или плана текста; -создание презентаций темы: -создание проектов.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Урок : ролевая игра. Пресс-конференция. Лекция по новой теме с использованием приобретенной учениками информации: -создание проектов; -подготовка собственных презентаций с использованием материала из разных источников; -использование задач прикладного характера; -решение задач из других источников, в которых данные представлены из других

	таблиц , диаграмм , графиков ,видеоисточников и т.д.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Игровые моменты на уроках: -химическая олимпиада; -создание проблемных ситуаций; -задачи на развитие навыков самоконтроля; -решение разноуровневых задач; -проблемный способ изложения новой темы; -проведение мини-исследования на основе изучения материала.
ОК 7. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Работа с материалом в интернете; -краткий конспект параграфа; -составление опорного конспекта -составление вопросов по тексту или плана текста; -создание презентаций темы: -создание проектов.
ОК.9. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных) за результат выполнения заданий.	развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных знаний источников информации, в том числе компьютерных

Приложение 2.

Конкретизация результатов освоения дисциплины «Химия».

Уметь -называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; -определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, заряд ядра, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам соединений; -характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов соединений: строение и химические свойства изученных соединений; -объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов; -выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших классов соединений;	Демонстрации: Модели атомов химических элементов. Модели простых и сложных веществ. Коллекция простых и сложных веществ. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Электризация тел и их взаимодействие. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Растворимость веществ в воде. Собираание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы минеральных вод различного назначения. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилена. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы. Модели молекулярной массы. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилена. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Растворение и осаждение белков. Горение птичьего пера
---	---

-проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников: использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации; -связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью; -решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -для объяснения химических явлений -определения возможности протекания химических превращений; -определения возможности протекания химических превращений -экологически грамотного поведения в окружающей среде; -оценке влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; -безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; -приготовления раствора заданной концентрации в быту и на производстве; -критической оценки достоверности химической информации. Знать/ понимать: -важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, изотопы, химическая связь, моль, молярная масса, электролит, растворы, степень окисления и т.д. - основные законы химии: Сохранения массы веществ, постоянства состава веществ. Периодический закон Д. И. Менделеева; -основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; -важнейшие вещества и материалы :важнейшие металлы и сплавы, благородные газы, щелочи, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, водород, кислород, метанол и этанол, анилин, каучуки, пластмассы, сложные эфиры и т.д.	и шерстяной нити. Лабораторные/ практические работы: Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Приготовление раствора заданной концентрации. Испытание растворов щелочей индикаторами. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Изготовление моделей молекул органических веществ. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди. Свойства уксусной кислоты. Растворение белков в воде. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом. Распознавание пластмасс и волокон. Темы: Основные понятия химии. Дисперсные системы. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций и обратимость химических реакций. Классификация органических и неорганических соединений. Основные законы химии. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая водородная связь. Электролитическая диссоциация. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Чистые вещества и смеси. Вода. Растворы. Растворение. Кислоты и их свойства. Основания и их свойства. Соли и их свойства. Оксиды и их свойства. Металлы. Неметаллы. Алканы. Алкены. Диены и каучуки. Алкины. Арены. Природные источники углеводородов. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры. Углеводы. Амины. Аминокислоты. Белки. Полимеры. Тематика самостоятельной работы: Предмет органической химии. Аллотропные модификации углерода.(алмаз, графит). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки. Получение эмульсии моторного масла. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация, текучесть, сублимация, возгонка и кристаллизация. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Тепловые эффекты при растворении. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Правила
--	--

	разбавления серной кислоты. Едкие щелочи и их использование в промышленности. Понятие об электролизе. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы. Коррозия металлов: химическая, электрохимическая. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии. Правило В.В. Морковникова. Классификация и назначение каучуков и резин. Молочнокислое брожение глюкозы. Использование гидролиза белков в промышленности. Фенолформальдегидные пластмассы. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Понятие РН раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды. Электрохимический ряд напряжений металлов.
--	---