

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УПР
Н.А. Вагизова
2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УД.01 Химия в специальности с освоением общих компетенций

общеобразовательного цикла
программа подготовки специалистов среднего звена
среднего профессионального образования
по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(на автомобильном транспорте)

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Химия** разработана в соответствии с требованиями
федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего
общего образования,
федерального государственного стандарта среднего профессионального образования
(далее – СПО)

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в
пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования
на базе основного общего образования с учетом требований федеральных
государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или
профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента
государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки
России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины **Химия** для профессиональных
образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным
автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ
«ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной
образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением
среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный
номер рецензии № 385 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	8
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
2.3. Содержание профильной составляющей	21
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины **Химия**

является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) специальности среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественнонаучным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса **Химии** на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина **Химия** для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины **Химия** имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами биология, география, экология, и профессиональными дисциплинами основы материаловедения.

Изучение учебной дисциплины **Химия** завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачёта* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Личностные результаты:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий

для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметные результаты:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и

Виды универсальных учебных действий (в соответствии с ФГОС СОО)	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО)
--	---

синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметные результаты:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
- уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)	ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)	ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины **Химия** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)	ОК4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
---	--

Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)	ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
---	---

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 116 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 78 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 38 часов.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2		3
Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 1.1.		Содержание учебного материала	
Основные понятия и законы химии	1		Умение давать определения и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные 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, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.
	2		
	3-4	Атомно-молекулярное учение Основные законы химии. Практическое занятие №1 Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, количества вещества и т.д. Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества и т.д.	
Тема 1.2.		Содержание учебного материала	Умение решения задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества и т.д. Формулирование законов сохранения массы

Периодический закон и	5
Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	6

веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеев

Периодический закон и система химических элементов Д.И. Менделеева. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.
Строение атома.

7-8	Лабораторные работы Практическое занятие №2 Решение качественных задач по теме: «Строение атома» Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. Составление схем строения и электронных конфигураций атомов химических элементов. Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Открытие периодического закона» Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. Составление схем строения и
-----	--

Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов

электронных конфигураций атомов химических элементов.

Тема 1.3. Строение вещества	9-10	Содержание учебного материала Виды химической связи. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток.	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.
	11-12	Практическое занятие №3 Решение задач по теме «Типы химической связи» Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей. Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой и Интернет - ресурсами. Составление таблицы «Классификация дисперсных систем»; сравнительной характеристики типов химической связи. Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	13 14 15	Содержание учебного материала	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: растворы, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация. Объяснение

Тема 1.5.
Классификация
неорганических
соединений и их
свойства

18
19

Вода. Растворы. Электролиты и неэлектролиты.
Электролитическая диссоциация.
Реакции ионного обмена.

16-17

Практическое занятие №4

«Приготовление раствора заданной концентрации».

Решение задач на массовую долю растворенного вещества.

Реакций ионного обмена.

Самостоятельная работа обучающихся:

Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества.

Подготовка к практической работе «Приготовление раствора заданной концентрации».

Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена.

Подготовить сообщение на тему «Растворы вокруг нас»

Содержание учебного материала

сущности химических процессов. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства

состава веществ. Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.

Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Кислоты и основания, их свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Соли и оксиды, их свойства в свете теории электролитической диссоциации .

20-21 **Практическое занятие №5**

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Решение расчётных задач по уравнениям реакций.

22 **Контрольные работы**

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к контрольной работе по темам 1.1 -1.4.

Составление обобщающей таблицы по номенклатуре и химическим свойствам основных классов неорганических соединений.

Подготовить доклад на тему: «Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля».

Содержание учебного материала

Тема 1.6.	
Химические реакции	23
	24
	25
	26

Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента

Классификация химических реакций.

Окислительно-восстановительные реакции.

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

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.

27-28 **Практическое занятие №6**

Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Решение качественных задач по теме: «Термохимические уравнения реакций».

Самостоятельная работа обучающихся

Тема 1.7.
Металлы и
неметаллы

29

30
31
32

33

Работа с учебной литературой
Составление схемы: «Классификация химических реакций».
Решение вариативных задач.
Расстановка коэффициентов в окислительно–восстановительных
реакциях методом электронного баланса

Содержание учебного материала

Металлы, строения атома, физические и химические свойства
металлов. Получение металлов.
Сплавы черные и цветные.
Коррозия металлов, её предупреждение.
Неметаллы, их положения в Периодической системе химических
элементов, свойства неметаллов на примере галогенов.
Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.
Лабораторные/практические работы

Умение давать определение и оперировать
следующими химическими понятиями: моль,
молярная масса, молярный объем газообразных
веществ, вещества молекулярного и
немолекулярного строения. Характеристика
состава, строения, свойств, получения и
применения важнейших металлов (IA и II A групп,
алюминия, железа, некоторых d-элементов) и их
соединений.

Характеристика состава, строения, свойств,
получения и применения важнейших неметаллов
(VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора,
углерода и кремния, водорода) и их соединений.
Выполнение химического эксперимента в полном
соответствии с правилами безопасности.
Наблюдение, фиксация и описание результатов
проведенного эксперимента. Проведение
самостоятельного поиска химической информации
с использованием различных источников (научно-
популярных изданий, компьютерных баз данных,
ресурсов Интернета

34-35	Практическое занятие №7 Решение расчётных задач на определение практического и теоретического выхода продукта реакции. Решение вариативных задач. Самостоятельная работа обучающихся Характеристика типичных металлов и неметаллов по выбору обучающегося. Подготовка к практической работе «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений». Подготовить доклад на тему «Роль металлов в истории человеческой цивилизации», «Химия металлов в моей профессиональной деятельности».	Решение расчётных задач на определение практического и теоретического выхода продукта реакции
Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями
Основные понятия органической химии	36	Вещества органические и неорганические
и теория строения органических соединений	37 38	Характеристика теории строения органических соединений А.М. Бутлерова
	Вещества органические и неорганические, валентность. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Классификация органических веществ.	
39-40	Практическое занятие №8 Структурные формулы органических веществ, изомеры и гомологи; Изготовление и сравнение моделей молекул – представителей различных классов органических соединений. Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии». Составление структурных формул органических веществ, их изомеров и гомологов.	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями:
Углеводороды и их	41	

природные
источники

42
43
44
45
46
47

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.
Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение и получение алканов.
Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов.
Химические свойства, получение, применение алкенов.
Алкадиены, синтетический каучук.
Алкины, свойства, получение, применение.
Природные источники углеводов.

48-49

Практическое занятие № 9
Структурные формулы углеводов, изомеры и гомологи;
Название углеводов по международной номенклатуре IUPAC.

50-51

Практическое занятие № 10
Решение задач на нахождения молекулярной формулы газообразного углеводорода.
Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций, задачи на определение химической формулы.
Самостоятельная работа обучающихся
Изготовление моделей молекул различных углеводов.

изомерия, гомология, углеродный скелет.
Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.
Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы
Решение задач на нахождения молекулярной формулы газообразного углеводорода.

Название веществ по международной номенклатуре IUPAC.

Составление и решение генетических цепочек.

Решение задач на нахождения молекулярной формулы газообразного углеводорода.

Подготовить доклад на тему по выбору: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Экологические аспекты спользования углеводородного сырья» и др.

Содержание учебного материала

Тема 2.3.	
Кислородсодержащи	52
е органические	
соединения	53
	54

Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения метанола и этанола, альдегидов, карбоновых кислот, эфиров, жиров, углеводов. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые

Предельные одноатомные спирты, номенклатура, изомерия.

Свойства, получение, применение спиртов.

Многоатомные спирты.

Фенол.

	Лабораторные работы по теме: «Изучение свойств спиртов».	
	Решение экспериментальных задач.	
57	Альдегиды, гомологический ряд, свойства.	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: альдегиды, гомологический ряд, физические и химические свойства. Применение и получение альдегидов
58	Применение и получение альдегидов.	
59-60	Практическое занятие №12 «Номенклатура спиртов. Химические свойства альдегидов »	
61	Карбоновые кислоты, свойства. Гомологический ряд карбоновых кислот. Получение и применение карбоновых кислот.	Установка зависимости между качественной и количественной формулам сторонами химических объектов и процессов. и уравнениям Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
62-63	Практическое занятие № 13 Лабораторные работы. Решение экспериментальных задач по теме «Карбоновые кислоты».	
64-65	Практическое занятие № 14. Генетическая связь спиртов, альдегидов, карбоновых кислот.	
66	Глюкоза – представитель моносахаридов.	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения .Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
67	Крахмал и целлюлоза представители полисахаридов.	
68	Целлюлоза, свойства, применение, искусственные волокна.	
69	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, справочной литературой и Интернет - ресурсами. Составление и решение генетических цепочек. Подготовка к контрольной работе по темам 2.1-2.3 Подготовить доклад на тему по выбору: «Этанол: величайшее благо и страшное зло», «Замена жиров в технике пищевой сырьем», «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки» и др.	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	Умение давать определение и оперировать

Азотсодержащие	70
органические	71
соединения.	72
Полимеры	73

следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения анилина, аминокислот, белков, полимеров. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

Амины. Анилин

Аминокислоты.

Белки, их структура, свойства, значение.

Полимеры. Классификация представителей пластмассы, волокон и полимеров.

74-75 **Практическое занятие № 15.**

Практическое занятие по теме: «Качественные реакции на белки». Распознавание полимеров и волокон.

76 Обобщение материала.

77 Решение задач.

78 Дифференцированный зачёт

Самостоятельная работа обучающихся

Работа с учебной, справочной литературой и Интернет - ресурсами.

Подготовить доклад на тему по выбору: «Биологические функции белков», «Белковая основа иммунитета», «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной

Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и

продовольственной программы».

Подготовка к практическим работам и дифференцированному зачёту

передачи химической информации и ее представления в различных формах

Всего:

2.3. Содержание профильной составляющей

Профильной составляющей для раздела 1. Органическая химия являются следующие дидактические единицы:

Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология. Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
Тема 1.2 Предельные углеводороды	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов алканов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.

Тема 1.3 Этиленовые и диеновые углеводороды	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов алкенов, диенов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
Тема 1.4 Ацетиленовые углеводороды	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов алкинов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.
Тема 1. 5 Ароматические углеводороды	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов аренов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

Тема 1.6 Природные источники углеводов	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
Тема 1.7 Гидроксильные соединения	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения метанола и этанола. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
Тема 1.8 Альдегиды и кетоны	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона). Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

Тема 1.9 Карбоновые кислоты и их производные	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения сложных эфиров, жиров, карбоновых кислот. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
Тема 1.10 Углеводы	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы). Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
Тема 1.11 Амины, аминокислоты, белки	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения анилина, аминокислот, белков. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

Тема 1.12 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, гомология, углеродный скелет. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
Тема 1.13 Биологически активные соединения	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

профильной составляющей для раздела 2 Общая и неорганическая химия являются следующие дидактические единицы:

Тема 2.1 Химия- наука о веществах	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.
Тема 2.2 Строение атома	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям

Тема 2.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, электроотрицательность, валентность, степень окисления. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах
Тема 2.4 Строение вещества	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: атом, молекула, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток
Тема 2.5 Полимеры	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
Тема 2.6 Дисперсные системы	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Тема 2.7 Химические реакции	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие. Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
Тема 2.8 Растворы	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: растворы, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация. Объяснение сущности химических процессов. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.
Тема 2.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.

Тема 2.10 Классификация веществ. Простые вещества	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
Тема 2.11 Основные классы неорганических и органических веществ	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.

Тема 2.12 Химия элементов	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
Тема 2.13 Химия в жизни общества	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула. Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете химии и биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015
2. Рудзитис Г.Е. Химия 11 класс.- М: ОИЦ.: Академия, 2015
3. Габриелян О.С. Химия 11 класс.- М: ОИЦ.: Академия, 2015

Дополнительные источники

1. Захарова Т.Н., Головлева Н.А Органическая химия.- М.: ОИЦ Академия , 2015
2. Габриелян О.С., Химия в тестах, задачах и упражнениях.- М: ОИЦ.: Академия, 2014
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеев Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии.- М: ОИЦ.: Академия, 2014
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г, Сладков С.А. Химия. Практикум .- М: ОИЦ.: Академия, 2014

Перечень Интернет-ресурсов

1. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
2. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
3. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
4. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания /понимание • смысл понятий: периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, • вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира; умения • приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, • выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; • работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • безопасного использования материалов и химических веществ в быту	Тестирование, самостоятельная работа, устный опрос, работа по карточкам, беседа, наблюдение. Устный опрос, беседа, внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению рефератов. Практические работы Устный опрос, практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных проектных заданий и рефератов. Устный опрос.

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Вода как растворитель	1	Урок- презентация	Использование ИКТ

3.	Натуральный и синтетические каучуки.	1	Урок- презентация	Использование ИКТ
6.	Полимеры	1	Корзина идей	Анализ своей работы, корректировка своих ЗУН