

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Протокол № 1

« 21 » 09 2016 г.

Председатель ПЦК

1 Жукова

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 1

« 01 » 09 2016 г.

Зам. директора по учебной работе

М.Е.Казанова

Методист О.И. Пастернак

Зав. библиотекой М.В.Лазукова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
(приказ Министерства образования и науки от 14.05.2014г. № 525), рабочего
учебного плана по специальности среднего профессионального образования
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский
политехнический техникум»



Министерство образования
Иркутской области

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.07 Химия

2016 г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Протокол № 1

« 01 » 09 2016 г.

Председатель ПЦК
_____ / *Жукова*

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 1

« 01 » 09 2016 г.

Зам. директора по учебной работе

_____ / *Казанова* М.Е.Казанова

Методист _____ / *Пастернак* О.И. Пастернак

Зав. библиотекой _____ / *Лазукова* М.В.Лазукова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
(приказ Министерства образования и науки от 14.05.2014г. № 525), рабочего
учебного плана по специальности среднего профессионального образования
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский
политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

			Стр.
1.ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	4
2.СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	7
3.УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕАЛИЗАЦИИ	УЧЕБНОЙ	15
4.КОНТРОЛЬ И ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ		17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения «Химии» с целью реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: программа дисциплины входит в общеобразовательный цикл и является базовым (профильным) предметом

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

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- 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 повышению 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;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) 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 её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих видов деятельности обучающегося:

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности
Важнейшие химические понятия	Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная

	<p>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.</p>
<p>Основные законы химии</p>	<p>Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева.</p> <p>Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева.</p>
<p>Основные теории химии</p>	<p>Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии.</p> <p>Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений.</p>
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<p>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA</p>

	<p>и II A групп, алюминия, железа) и их соединений. Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>
<p>Химический язык и символика</p>	<p>Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</p>
<p>Химические реакции</p>	<p>Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>

Химический эксперимент	Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.
Химическая информация	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.
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.

1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Общие компетенции (ОК):

- ОК.1. 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 личного развития.
- ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК.6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.
- ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>117</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>78</i>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<i>4</i>
контрольные работы	<i>1</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>39</i>
в том числе:	
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, конспектирование, составление схем, хронологических справок, заполнение таблиц, решение задач, составление глоссария</i>	<i>39</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Химия

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Тема 1. 1. Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала	2	1/2/3
	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. 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.		
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.		57	
Тема 1. 1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	2	
	2 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Аллотропные модификации углерода, кислорода, олова. Понятие химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	1	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	2	1/2/3
	3 Периодический закон 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.		
	4 Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	
	5 Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в	1	

	технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.		
Тема 1.3. Строение вещества.	Содержание учебного материала	2	
	6	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.	
		Самостоятельная работа обучающихся №3. Полярность связи и полярность молекулы. Типы межмолекулярного взаимодействия.	1
	7	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №4. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы.	1
	8	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	2
	9	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №5. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Жидкие кристаллы. Эмульсия моторного масла. Коагуляция. Синерезис.	1
Тема 1.4. Вода. Растворы.	10	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	2
	11	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. Понятие о pH раствора.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №6. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.	1
Тема 1.5.Классификация	Содержание учебного материала	2	
	12	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности	

неорганических соединений и их свойства. Электролитическая диссоциация.		взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.	
		Самостоятельная работа обучающихся №7. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности.	1
	13	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.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №8. Едкие щелочи, их использование в промышленности.	1
	14	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.	2
	15	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.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №9. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.	1
	16	Практическая работа №1. Приготовление раствора заданной концентрации.	2
Тема 1.6. Химические реакции.		Содержание учебного материала	2
	17	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.	
	18	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.	2
	19	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №10. 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 – сырьё, аппаратура, научные принципы.	2
Тема 1.7. Металлы и		Содержание учебного материала	2
	20	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов.	

неметаллы		Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	
		Самостоятельная работа обучающихся №11. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.	2
	21	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.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №12. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.	2
	22	Практическая работа №2. Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.	2
Раздел 2. Органическая химия.			58
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		Содержание учебного материала	2
	23	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.	
	24	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №13. Понятие о субстрате и реагенте	2
	25	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2
	26	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №14. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений классификации реакций в неорганической и органической химии.	2
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.		Содержание учебного материала	
	27	Углеводороды и их природные источники. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №15. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти – крекинг, риформинг. Октановое число	2

	бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.		
28	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2	
29	Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). 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. Натуральные и синтетические каучуки. Резина.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №16. Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.	2	
30	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №17. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.	2	
31	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №18. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Тoluол. Нитрование толуола. Тротил.	2	
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала	2	
	32	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.	2
		Самостоятельная работа обучающихся №19. 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.	2
	33	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.	2

	Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.			
	Самостоятельная работа обучающихся №20. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.	2		
34	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: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №21. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Синтетические моющие средства.	2		
35	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 \longrightarrow полисахарид.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №22. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.	2		
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала	2		
	36	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	2	
	37	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.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся №23. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности.	2	
	38	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы.	2	

		Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Практическая работа – распознавание пластмасс и волокон. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.		
		Самостоятельная работа обучающихся №24. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.	2	
	39	Дифференцированный зачёт – тестирование.	2	
Всего:			<i>117</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия оборудованного учебного кабинета химии и лаборатории химии, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

рабочие (посадочные) места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебная доска; Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева; демонстрационный стол; модели атомов и молекул; кристаллические решётки металлов; коллекции руд, металлов и неметаллов; методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ; дидактические тематические пособия.

Оборудование лаборатории химии и рабочих мест лаборатории:

вытяжной шкаф; аналитические и технические весы; нагревательные приборы; химическая посуда и реактивы; сушильный шкаф; средства пожаротушения; правила по технике безопасности при проведении лабораторно-практических работ; методические рекомендации по выполнению лабораторно-практических работ.

Технические средства обучения:

видеозаписи; диски с обучающими программами и учебными фильмами по дисциплине; компьютер/ноутбук, мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014

2. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014

Интернет-ресурсы

1. rvg.mk.ru - олимпиада «Покори Воробьёвы горы»

2. hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»

3. www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников

4. chem.msu.su - Электронная библиотека по химии

5. www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки»

6. 1september.ru - методическая газета "Первое сентября"

7. hvsh.ru - журнал «Химия в школе»

8. www.hij.ru/ - «Химия и жизнь»

9. chemistry-chemists.com/index.html - электронный журнал «Химики и химия»

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, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать/понимать:</p> <p><i>важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная 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, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</i></p> <p><i>основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</i></p> <p><i>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;</i></p> <p>уметь:</p> <p><i>называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре(ОК.4; ОК.8);</i></p> <p><i>определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в</i></p>	<p>- Домашняя работа;</p> <p>- Самостоятельная работа;</p> <p>- Практическая работа</p> <p>- Написание рефератов;</p> <p>- Творческие работы;</p> <p>- Тестовый контроль;</p> <p>- Выполнение индивидуальных заданий;</p> <p>- Решение проблемных задач, задач по алгоритму, ситуационных задач;</p> <p>- Выполнение индивидуальных заданий;</p> <p>- Наблюдение за деятельностью студентов.</p> <p>- Оценка результатов тестирования; «номенклатура органических и неорганических соединений»</p>

<p>соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений(ОК.8);</p> <p>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 (ОК.2; ОК.4; ОК.6);</p> <p>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 (ОК.2);</p> <p>выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений (ОК.3; ОК.6; ОК.7);</p> <p>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, ее представления в различных формах (ОК.1; ОК.2; ОК.4; ОК.8);</p> <p>связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью (ОК.4; ОК.8);</p> <p>решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям (ОК.2; ОК.4; ОК.5);</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</p> <p>критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>	<p>- Оценка результатов освоения правил составления электронно-ионного баланса и уравнивания окислительно-восстановительных реакций</p> <p>-Оценка результатов устного и письменного опросов по теме «Строение атома»</p> <p>- Оценка и анализ результатов опроса по темам «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», «Металлы», «Неметаллы»</p> <p>- Наблюдение и оценка выполнения химического эксперимента при проведении лабораторно-практических работ</p> <p>- Оценка результатов самостоятельной работы обучающихся по поиску и применению химической информации для написания рефератов, докладов, сообщений, презентаций</p> <p>- Оценка расчётных и экспериментальных задач по химии</p> <p>- Оценка решения задач (проблемных, ситуационных, по алгоритму).</p> <p>- Оценка выполнения домашней, самостоятельной, практической работы.</p> <p>- Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет при выполнении творческих работ.</p> <p>- Анализ выполнения практических и самостоятельных работ.</p> <p>- Устный опрос.</p> <p>- Тестирование.</p>
---	--

