

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
ГБПОУ СГКСТД  
Т.А. Санниковой  
№ 173 от «29» 08. 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Химия**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
«общеобразовательный цикл»**

Самара 2018 г.

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией ОД  
Протокол № 1 от «29» 08. 2018г.  
Председатель ПЦК Золотухина И.Д.  
(Ф.И.О.)

Автор: Золотухина И.Д.  
(Ф.И.О.)

Дата актуализации	Результаты актуализации	ОДОБРЕНО
		Протокол ПЦК № _____ от « _____ » _____ 20 г

Рабочая программа учебной дисциплины Химия разработана в соответствии с 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 (ФГОС) и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (СПО) (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» (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 2015 г., регистрационный номер рецензии № 325 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» уточненными рекомендациями об уточнении рекомендаций 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259) и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015г.), протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	28

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработанная в соответствии с ФГОС 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).

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина Химия является дисциплиной общеобразовательного цикла ППССЗ по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) технического профиля профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины Химия разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины Химия.

### **1.3. Результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины Химия обеспечивает достижение

#### **личностных результатов:**

– 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;

#### **метапредметных результатов:**

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

**предметных результатов:**

– 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.

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

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
Проявлять 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.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
Готовиться к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,

	оценивать их эффективность и качество
Сформировать представления о месте химии в современной научной картине мира, понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
Овладеть 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.	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Сформировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
Овладеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
Использовать различные виды познавательной деятельности и основные интеллектуальные операции для решения поставленной задачи. Применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

профессиональной сфере.	
Быть готовым к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективно осознавать роль химических компетенций в этом.	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование общих компетенций.

Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
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 личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 225 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 150 часов;
- самостоятельная работа обучающегося - 75 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППССЗ: не предусмотрено.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>225</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150</b>
в том числе:	
практических занятий	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>75</b>
в том числе:	
подготовка рефератов, докладов, кроссвордов	65
индивидуального проекта с использованием информационных технологий.	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины химия осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), технического профиля профессионального образования.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1 Научные методы познания веществ и химических явлений.		1
	2 Роль эксперимента и теории в химии.		1
	3 Моделирование химических процессов.		1
	4 Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		1
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>111</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Тема 1.1 Химия- наука о веществах.</b>	1 <b>Состав вещества.</b> Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.		1
	<b>Измерение вещества.</b> Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль,		1
	<b>Агрегатные состояния вещества.</b> Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева—Клапейрона.		1
	<b>Смеси веществ.</b> Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси		1
	<b>Практические занятия № 1</b> Изготовление моделей молекул некоторых органических и	2	

	неорганических веществ.		
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Валентность.	3	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1 <b>Атом — сложная частица.</b> Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Строение атома по Н.Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира.		2
	2 <b>Состав атомного ядра.</b> Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер.		2
	3 <b>Электронная оболочка атомов.</b> Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.		2
	<b>Самостоятельная работа № 2</b> Строение атомов химических элементов главных подгрупп <b>Самостоятельная работа №3</b> Строение атомов химических элементов побочных подгрупп	1	
		1	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Периодический закон и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1 Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.		1
	2 Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической		2

Изменение № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<b>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома</b>		таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).		
	3	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. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		2
	4	Изотопы		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
	6	<b>Практическое занятие № 2.</b> Строение атомов химических элементов.	2	2
		<b>Самостоятельная работа №3</b> Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева <b>Самостоятельная работа №4</b> Реферат «Изотопы водорода» <b>Самостоятельная работа №5</b> Доклад «Причины изменения металлических и неметаллических свойств в группах и периодах»	1 2 2	
<b>Тема 1.4. Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1	Виды химической связи. 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.		2
	2	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		2

		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.		
	3	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.		2
	4	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 дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		2
		<b>Самостоятельная работа № 6</b> Решение задач	1	
		<b>Самостоятельная работа №7</b> Реферат «Комплексные соли»	1	
		<b>Содержание учебного материала</b>	3	
<b>Тема 1.5. Полимеры</b>	1	Неорганические полимеры. Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен, взаимосвязь гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным строением аллотропных модификаций); селен и теллур цепочечного строения. Полимеры — сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния), корунд (оксид алюминия) и алюмосиликаты (полевые шпаты, слюда, каолин). Минералы и горные породы. Сера пластическая. Минеральное волокно — асбест. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли — литосферы.		1

	2	Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дублирование белков, отверждение поликонденсационных полимеров. Классификация полимеров по различным признакам.		1
	<b>Самостоятельная работа № 8</b> Реферат «Аллотропия углерода»		4	
<b>Тема 1.6</b> <b>Дисперсные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1	<b>Понятие о дисперсных системах.</b> Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях.		2
	2	<b>Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека.</b> Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 9</b> Реферат «Грубодисперсные системы»		4	
<b>Тема 1.7.</b> <b>Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	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.		2

	2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		2
	3	Тепловой эффект химической реакции		2
	4	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций.		2
	5	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.		2
	6	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. 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 (II) с серной кислотой от температуры.		2
		<b>Практическое занятие № 3</b> Решение задач	2	
		<b>Самостоятельная работа № 10</b> Составление разных типов химических реакций	1	
		<b>Самостоятельная работа № 11</b> Реакции горения на производстве и в быту.	1	
		<b>Самостоятельная работа № 12</b> Электролиз расплавов электролитов.	1	
<b>Тема 1.8. Растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.		1

	2	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов.		2
	3	Реакции ионного обмена в водных растворах электролитов.		2
	4	Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации.		2
	5	<b>Практическое занятие №4.</b> «Составление уравнений гидролиза»	2	
		<b>Самостоятельная работа № 13</b> Гидролиз солей	1	
		<b>Самостоятельная работа № 14</b> Решение задач	2	
<b>Тема 1.9.</b> <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b>	<b>Содержания учебного материала</b>		5	
	1	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Восстановители и окислители.		2
	2	Восстановительные свойства металлов — простых веществ.		2
	3	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов - простых веществ.		2
	4	Классификация окислительно-восстановительных реакций.		2
	5	Химические источники тока. Электродные потенциалы.		2
	6	Гальванические элементы и принципы их работы.		2
		<b>Практическое занятие № 5.</b> «Составление ОВР»	2	
		<b>Самостоятельная работа № 15</b>	1	



Изменение № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

	Электролиз растворов электролитов		
	<b>Самостоятельная работа № 16</b>		
	Типы ОВР	2	
	<b>Самостоятельная работа № 17</b>		
	Гальванические элементы	2	
<b>Тема 1.10.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
<b>Классификация веществ. Простые вещества.</b>	1 Оксиды и гидроксиды, их классификация. 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
	2 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 кислоты.		2
	3 Металлы. Коррозия металлов		
	4 Общие способы получения металлов.		2
	5 Неметаллы. Благородные газы		2
	<b>Практическое занятие №6.</b> «Генетическая связь между классами неорганических веществ».	2	2
	<b>Самостоятельная работа № 18</b>	1	
	Коррозия металлов		
	<b>Самостоятельная работа № 19</b>		
	Оксиды металлов	1	
<b>Тема 1.11.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
<b>Основные классы неорганической и органическая химии</b>	1 Водородные соединения неметаллов.	5	
	2 Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства.		2

	3	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Основания органические и неорганические.		2
	4	Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов.		2
	5	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов. Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот		2
	6	<b>Практическое занятие №6.</b> «Составление ионных уравнений» <b>Практическое занятие №7</b> «Составление уравнений диссоциации веществ».	2	
		<b>Самостоятельная работа № 20</b> 1.Реферат«Амфотерные оксиды» <b>Самостоятельная работа № 21</b> 2.Реферат« Кислоты и их применение»	1	
			2	
<b>Тема 1.12.</b> <b>Химия элементов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	2
	1	<b>Водород.</b> Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода.		2
	2	Вода .Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования .		2
	3	Щелочные металлы.Общая характеристика щелочных металлов на		

		основании положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регулятивная роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение.		2
	4	Щелочноземельные металлы. Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль		
	5	Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия		
	6	<b>Практическое занятие №8</b> «Генетическая связь соединений алюминия».	2	
		<b>Самостоятельная работа № 22</b> Рождающие соли-галогены	1	
		<b>Самостоятельная работа № 23</b> Алюминий и его применение	1	
		<b>Самостоятельная работа № 24</b> Решение задач	1	
		<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Тема 1.13.</b> <b>Химия в жизни общества</b>	1	Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства.		2

		Сравнение производства аммиака и метанола		
	2	Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения		2
	3	Химия и повседневная жизнь человека Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека		2
		<b>Самостоятельная работа № 25</b> Охрана гидросферы	4	
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			51	
		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	1	Предмет органической химии.		1
	2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова		2
	3	Классификация органических веществ.		2
		Типы химических связей в органической химии и способы их разрыва		
	4	Классификация реакций в органической химии		2
	5	Изомерия и ее виды		2
	6	<b>Практическое занятие №9 «Составление структурных формул органических веществ по молекулярным формулам»</b>	2	
		<b>Самостоятельная работа №26</b> Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова. <b>Самостоятельная работа № 27</b> Витализм и его крах	3  2	

<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Предельные углеводороды</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, 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.		
	2	Химические свойства алканов		
	3	Получение и применение алканов		
	4	Циклоалканы		
	5	Химические свойства циклоалканов		
	6	<b>Практическое занятие №10.</b> Составление структурных формул изомеров алканов.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 28</b> Метан и его применение <b>Самостоятельная работа № 29</b> Получение и применение циклоалканов	1		
		1		
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Этиленовые и диеновые углеводороды</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1	Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация		
	2	Химические свойства алкенов. 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		

Изменение № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_ г.

	3	Получение и применение алкенов Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).		2
	4	Алкадиены.		
	5	<b>Практическое занятие №11.</b> Составление структурных формул алкенов и их изомеров	2	
		<b>Самостоятельная работа № 30</b> Этилен и его применение	1	2
		<b>Самостоятельная работа № 31</b> Сравнительная характеристика алкенов и алкадиенов	1	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Ацетиленовые углеводороды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	2
	1	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Изомерия.		
	2	Химические свойства и применение алкинов.		
	3	Получение и применение алкинов.		
		<b>Практическое занятие №12.</b> Составление структурных формул ацетиленовых	2	
		<b>Самостоятельная работа № 30</b> Ацетилен и его применение	4	
<b>Тема 2.5</b> <b>Ароматические углеводороды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Бензол как представитель аренов		
	2	Химические свойства бензола.		
	3	Применение и получение аренов		
	4	Решение задач по химическим уравнениям		
		<b>Практическое занятие №13.</b> Составление структурных формул ароматических углеводородов	2	
		<b>Самостоятельная работа № 31</b> 1. Бензол и его применение.	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	

<b>Тема 2.6. Природные источники углеводородов</b>	1	Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливоно- энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Ректификация мазута при уменьшенном давлении.		2
	2	Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.		2
	3	Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы.		2
	<b>Самостоятельная работа № 32</b> Экологические аспекты использования углеводородного сырья		1	
<b>Самостоятельная работа № 33</b> История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации		1		
<b>Тема 2.7. Гидроксильные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	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 для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. <b>Лабораторный опыт.</b> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).		2

	2	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
	<b>Практическое занятие №14</b> Решение задач		2	
	<b>Самостоятельная работа № 34</b> Изомерия спиртов		1	
	<b>Самостоятельная работа № 35</b> Фенол и его применение		1	
<b>Тема 2.8.</b> <b>Альдегиды и кетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений.		2
	2	Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности.		2
	3	Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов.		2
	4	Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства		2
	<b>Практическое занятие №15.</b> Составление структурных формул альдегидов и кетонов		4	
	<b>Самостоятельная работа № 36</b> Формальдегид и его применение		1	
	<b>Самостоятельная работа № 37</b> Ацетон и его применение		1	
<b>Тема 2.9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	



<b>Карбоновые кислоты и их производные</b>	1	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот.		2
	2	Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Общие способы получения: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот.		2
	3	Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров.		2
	4	Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Соли карбоновых		2

		кислот.		
	5	Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Отношение мыла к жесткой воде. Синтетические моющие средства — СМС (детергенты), их преимущества и недостатки		2
		<b>Практическое занятие №16.</b> Составление структурных формул карбоновых кислот	4	
		<b>Самостоятельная работа № 38</b> Уксусная кислота и её применение	1	
		<b>Самостоятельная работа № 39</b> Сложные эфиры и их применение	1	
		<b>Содержание учебного материала</b>	5	
<b>Тема 2.10. Углеводы</b>	1	Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества. Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Формулы Фишера и Хеуорса для изображения молекул моносахаридов. Отнесение моносахаридов к D- и L-ряду. Важнейшие представители моноз. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия.		2
	2	Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в при- роде. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение		2

		строения молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.		
	3	Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и не восстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы.		2
	4	Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами.		2
		<b>Самостоятельная работа № 40</b> Моносахариды	1	
		<b>Самостоятельная работа № 41</b> Применение лактозы и мальтозы	1	
		<b>Содержание учебного материала</b>	6	
<b>Тема 2.11.</b> <b>Амины. Аминокислоты. Белки</b>	1	Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура.		2
	2	Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н.Н.Зинина.		2
	3	Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия $\alpha$ -аминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств		2

		аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.		
	4	Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.		
		<b>Самостоятельная работа № 42</b> Получение и применение аминов	1	
		<b>Самостоятельная работа № 43</b> Структуры белков	1	
		<b>Самостоятельная работа № 44</b> Проблема белкового голодания		
<b>Тема 2.12. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Нуклеиновые кислоты.		2
	2	РНК, типы и их биологические функции. ДНК		2
	3	Биосинтез белка в живой клетке.		2
	4	Генная инженерия и биотехнология.		2
	5	Трансгенные формы растений и животных.		2
		<b>Самостоятельная работа № 45</b> Биосинтез белка	1	
	<b>Самостоятельная работа № 46</b> Генная инженерия	1		
<b>Тема 2.13. Биологически активные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Ферменты.		2
	2	Водорастворимые витамины		2
	3	Жирорастворимые витамины		2
	4	Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию		2

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

Изменение № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

		жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.		
	5	Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах.		2
		<b>Самостоятельная работа № 47</b> Гормоны и их биологическая роль	1	
		<b>Самостоятельная работа № 48</b> Лекарства.	1	
		<b>Всего</b>	<b>225</b>	

## **2.3. Содержание профильной составляющей**

**2.3.1. Для специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) технического профиля профессионального образования профильной составляющей для раздела 1 Общая и неорганическая химия являются следующие дидактические единицы:**

Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

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

Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель.

Классификация химических реакций.

Профильной составляющей для раздела 2 Органическая химия являются следующие дидактические единицы:

Природные, искусственные и синтетические органические вещества.

Натуральный и синтетические каучуки .

Применение аминокислот на основе свойств.

Волокна, их классификация. Получение волокон.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Химия и Биология».

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели, классная доска, комплект мебели для ПК, учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран, принтер.

#### **3.2. Информационное обеспечение**

##### **Для студентов**

1.. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. — 208 с.

2. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. — 384 с.

3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. — 304 с.

4. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

5. Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

##### **Для преподавателей**

1. Российская Федерация. Законы. Семейный кодекс Российской Федерации [Текст]: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Victory : Стаункантри, 2001. - 94, [1] с. ; 20 см. - На тит. л.: Проф. юрид. системы «Кодекс» - 5000 экз. - ISBN 5\_7931\_0142\_X.

2. Конституция Российской Федерации [Текст] - М.: Приор, 2001. - 32 с. Гражданский процессуальный кодекс РСФСР [Текст]: [принят третьей сес. Верхов. Совета РСФСР шестого созыва 11 июня 1964 г.]: офиц. текст: по состоянию на 15 нояб. 2001 г. / М-во юстиции Рос. Федерации. - М.: Маркетинг, 2001. - 159 с.

3. Фокин Ю.Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: Методология, цели и содержание, творчество [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Г. Фокин. – М.: Академия, 2002. – 224 с.

4. Педагогика [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / П.И. Пидкасистый. - М.: Российское педагогическое агентство, 1995. – 637 с.

5. История образования и педагогической мысли за рубежом и в России [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / З.И. Васильева. – М.: Академия, 2002. – 416 с.

6. Абрамова, Г.С. Возрастная психология [Текст]: учебник для студентов вузов / Г.С. Абрамова. – Екатеринбург: Деловая книга, 1999. – 420с.

7. Слободчиков, В.И. Основы психологической антропологии. Психология развития человека: Развитие субъективной реальности в онтогенезе [Текст]: учебное пособие для вузов / В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев. – М.: Школьная Пресса, 2000. – 360с.

8. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия [Текст]: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012. – 150 с.

9. Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

### **Интернет-ресурсы**

1. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. Технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web – мастер Козлова Н.В. - Электрон. Дан. – М.: Рос. Гос. Б-ка, 1997 – . – Режим доступа: [http: // www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), свободный. – Загл. с экрана – Яз. русс., англ.

2. Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредмет. научн. журн. / Моск. физ.-тех. ин-т. – Электрон. Журн. – Долгопрудный: МФТИ, 1998 – . – Режим доступа к журн.: [http: // www.zhurnal.mipt.rssi/ru](http://www.zhurnal.mipt.rssi/ru).



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (основные виды учебной деятельности)</b>	<b>Формируемые общие компетенции</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Определение роли химии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Демонстрация значения химии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы.
Формулирование законов сохранения массы 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.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Оценка выполненной самостоятельной работы.
Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы.
Использование в учебной и профессиональной деятельности	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость	Тестирование. Оценка выполненной

<p>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</p>	<p>своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>самостоятельной работы</p>
<p>Умение давать определение и оперировать химическими понятиями. 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.</p>	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.</p>
<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p>
<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на</p>	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы. Тестирование.</p>

<p>организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>		
<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа) 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. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс.</p>	<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы. Тестирование.</p>
<p>Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов</p>	<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.</p>

<p>неорганических соединений.                  Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>		
<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам.</p>	<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.                   Оценка выполненной самостоятельной работы.</p>
<p>Умение пользоваться основными методами научного познания: описанием, измерением, наблюдением — для оценки состояния окружающей среды.</p>	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                   ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы.                  Тестирование.</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### 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	Код формируемых компетенций (ОК)
1.	Основные понятия химии.	5	Решение задач по алгоритму, дискуссия, обсуждение фрагмента видеофильма, анализ конкретных ситуаций, работа с конспектом лекции	ОК 1,2,3
2.	Периодическая система.	6	Составление презентаций, эвристическая беседа, работа в парах, практическая работа, составление плана ответа	ОК 1,2,3,4
3.	Строение вещества.	8	Заполнение таблицы, составление схем образования молекул, действия по алгоритму, составление презентаций, составление развернутого плана параграфа учебника, кейс-метод, работа с текстом учебника	ОК 1,2,3,4
4.	Вода. Растворы.	6	Действия по инструкции, решение задач по алгоритму, проблемная лекция, групповая исследовательская работа. Практическая	ОК 1,2,3,4,6,8

			работа по приготовлению растворов, составление опорного конспекта	
5.	Классификация неорганических соединений	9	Групповая работа с иллюстративным материалом, действия по алгоритму, дискуссия, игра-вертушка, обсуждение фрагмента видеофильма, анализ конкретных ситуаций, практическая работа, составление опорного конспекта	ОК 1,2,3,4,6,8
6.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	5	Проблемная лекция, «мозговой штурм», подготовка реферата, практическая работа составление опорного конспекта, создание моделей веществ (шаростержневых)	ОК 1,2,4,6,8
7.	Углеводороды и их природные источники.	9	Составление схем, таблиц, кроссвордов. подготовка презентаций, практическая работа докладов, рефератов, эвристическая беседа, работа в парах, кейс-метод	ОК 1,2,3,4,6,8
8.	Кислородсодержащие органические соединения.	9	Действия по инструкции, решение задач по алгоритму, проблемная лекция, групповая исследовательская работа, индивидуальный	ОК 1,2,3,4,6,8

			прект	
9.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	8	Групповая работа с иллюстративным материалом, Действия по инструкции, дискуссия, практическая работа, обсуждение фрагмента видеофильма, анализ конкретных ситуаций, кейс-метод	ОК 1,2,3,4,6,8