

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  
№ 187 а от «01» 06. 2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

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

Самара 2017 г.

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией ОД  
Протокол № 10 от «16» 05. 2017г.  
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.

<b>Общие компетенции</b> (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 - 117 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 78 часов;
- самостоятельная работа обучающегося - 39 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>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
практических занятий	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
подготовка рефератов, докладов, кроссвордов	35
индивидуального проекта с использованием информационных технологий.	4
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>	<b>1</b>	
	1. Научные методы познания веществ и химических явлений.		1
	2. Роль эксперимента и теории в химии.		1
	3. Моделирование химических процессов.		2
	4. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		2
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>67</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества.	5	1
	2. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.		2
	3. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ.		2
	4. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.		2
	5. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		3
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.	5	1
	2. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).		2
	3. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и		2

		электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. S-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		
	4.	Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		2
	<b>Практическое занятие №1</b> Электронные конфигурации атомов химических элементов		1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.		2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1.	Виды химической связи. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи - обменный и донорно-акцепторный.	7	1
	2.	Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи.		2
	3.	Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		
	4.	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления.		2
	5.	Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления.		2
	6.	Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения.		2
	7.	Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.		2

	8.	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.		2	
	9.	Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ.		2	
	10.	Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.		2	
	11.	Водородная связь.		2	
	12.	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси.		3	
	13.	Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		3	
	14.	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.		3	
	15.	Понятие о коллоидных системах.		2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Решение экспериментальных задач..		1	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Применение суспензий и эмульсий. Косметические гели.		4		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>		
	<b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	1.	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель.	4	1
		2.	Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.		2
		3.	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.		2
		4.	Массовая доля растворенного вещества.		3
5.		Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.		2	
6.		Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.		3	
7.		Гидратированные и негидратированные ионы.		2	
8.		Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.		2	

	9.	Основные положения теории электролитической диссоциации.		2
	10.	Кислоты, основания и соли как электролиты.		3
	<b>Практическое занятие № 3</b> Электролиз		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.		2	
<b>Тема 1.5</b> <b>Классификация</b> <b>неорганических соединений</b> <b>и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	1.	Кислоты и их свойства.	7	2
	2.	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам.		2
	3.	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации		3
	4.	Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами.		3
	5.	Основные способы получения кислоты.		2
	6.	Основания и их свойства.		2
	7.	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам.		2
	8.	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.		3
	9.	Основные способы получения оснований.		3
	10.	Соли и их свойства. Соли как электролиты.		2
	11.	Соли средние, кислые и основные.		2
	12.	Способы получения солей. Гидролиз солей.		3
	13.	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации		3
	14.	Оксиды и их свойства.		2
	15.	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды.		2
	16.	Основные, амфотерные и кислотные оксиды.		2
	17.	Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов.		2

	18.	Получение оксидов.		2
	19.	Контрольная работа по итогам 1 семестра.		3
	<b>Практическое занятие № 4</b> Гидролиз солей различного типа		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Серная кислота — «хлеб химической промышленности».		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Поваренная соль как химическое сырье.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту		2	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1.	Классификация химических реакций.	5	2
	2.	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции.		3
	3.	Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.		3
	4.	Экзотермические и эндотермические реакции.		3
	5.	Тепловой эффект химических реакций.		3
	6.	Термохимические уравнения.		3
	7.	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.		3
	8.	Окислитель и восстановление.		2
	9.	Восстановитель и окисление.		2
	10.	Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		3
	11.	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций.		2
	12.	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.		3
	13.	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.		2

	14.	Химическое равновесие и способы его смещения		3
		<b>Практическое занятие № 5</b> Реакции окислительно-восстановительной реакции	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Реакции горения на производстве и в быту.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Электролиз.	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</b>	1.	Металлы.	6	1
	2.	Особенности строения атомов и кристаллов.		2
	3.	Физические свойства металлов.		2
	4.	Классификация металлов по различным признакам.		2
	5.	Химические свойства металлов.		3
	6.	Электрохимический ряд напряжений металлов.		3
	7.	Металлотермия. Общие способы получения металлов.		3
	8.	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества		2
	9.	Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе.		2
	10.	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		3
	11.	Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.		3
		<b>Практическое занятие №6</b> Решение экспериментальных задач.	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> История получения и производства алюминия.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Инертные или благородные газы.	2	
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			<b>49</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	

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

<b>Тема 2.1</b> <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	1.	Предмет органической химии.	4	1
	2.	Природные, искусственные и синтетические органические вещества.		1
	3.	Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность.		2
	4.	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.		3
	5.	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения.		2
	6.	Изомерия и изомеры.		2
	7.	Химические формулы и модели молекул в органической химии.		2
	8.	Классификация органических веществ.		3
	9.	Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп.		3
	10.	Гомологи и гомология.		3
	11.	Начала номенклатуры IUPAC.		3
	12.	Классификация реакций в органической химии.		3
	13.	Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации).		3
	14.	Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации).		3
	15.	Реакции замещения.		3
	16.	Реакции изомеризации.		3
<b>Практическое занятие №7</b>		1		
Изготовление моделей молекул органических веществ				
<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b>		2		
Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.				
<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b>		2		
Витализм и его крах				
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Углеводороды и их природные</b>	1.	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.	8	2
	2.	Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.		3



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

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

<b>ИСТОЧНИКИ</b>	3.	Применение алканов на основе свойств.		2
	4.	Алкены.		3
	5.	Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).		2
	6.	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов.		2
	7.	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.		3
	8.	Применение этилена на основе свойств.		2
	9.	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями.		2
	10.	Сопряженные диены.		2
	11.	Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.		3
	12.	Натуральный и синтетические каучуки.		2
	13.	Резина.		3
	14.	Алкины. Ацетилен.		3
	15.	Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация.		3
	16.	Применение ацетилена на основе свойств.		2
	17.	Межклассовая изомерия с алкадиенами.		2
	18.	Арены. Бензол.		2
	19.	Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование).		3
	20.	Применение бензола на основе свойств.		2
	21.	Природные источники углеводородов.		1
	22.	Природный газ: состав, применение в качестве топлива.		2
	23.	Нефть. Состав и переработка нефти.		2
	24.	Перегонка нефти. Нефтепродукты.		3
		<b>Практическое занятие №8</b>	1	

	Решение экспериментальных задач на идентификацию углеводов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Экологические аспекты использования углеводородного сырья.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
<b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	1. Спирты.	8	2
	2. Гидроксильная группа как функциональная.		2
	3. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.		2
	4. Понятие о предельных одноатомных спиртах.		2
	5. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.		3
	6. Применение этанола на основе свойств.		2
	7. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.		2
	8. Глицерин как представитель многоатомных спиртов		2
	9. Качественная реакция на многоатомные спирты.		3
	10. Применение глицерина.		2
	11. Фенол. Физические и химические свойства фенола.		2
	12. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.		3
	13. Применение фенола на основе свойств.		2
	14. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.		2
	15. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.		3
	16. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов		3
	17. Применение формальдегида на основе его свойств		2
	18. Карбоновые кислоты.		2
	19. Карбоксильная группа как функциональная.		2
	20. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых		2

		кислот.		
	21.	Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации.		3
	22.	Применение уксусной кислоты на основе свойств		1
	23.	Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		2
	24.	Сложные эфиры и жиры.		1
	25.	Получение сложных эфиров реакцией этерификации.		2
	26.	Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.		2
	27.	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров.		2
	28.	Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров.		3
	29.	Применение жиров на основе свойств. Мыла.		2
	30.	Углеводы, их классификация.		2
	31.	Моносахариды (глюкоза, фруктоза),		2
	32.	Дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).		2
	33.	Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт.		2
	34.	Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение.		3
	35.	Применение глюкозы на основе свойств.		2
	36.	Значение углеводов в живой природе и жизни человека.		2
	37.	Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.		3
	<b>Практическое занятие №6</b> Карбоновые кислоты		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b> Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.		4	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Азотсодержащие органические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	
	1.	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и	6	2

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

<b>соединения. Полимеры</b>		номенклатура.		
	2.	Анилин как органическое основание.		2
	3.	Получение анилина из нитробензола.		3
	4.	Применение анилина на основе свойств.		3
	5.	Аминокислоты.		2
	6.	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения		2
	7.	Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).		3
	8.	Пептидная связь и полипептиды.		2
	9.	Применение аминокислот на основе свойств.		2
	10.	Белки.		2
	11.	Первичная, вторичная, третичная структуры белков.		2
	12.	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.		3
	13.	Биологические функции белков.		2
	14.	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.		2
	15.	Пластмассы .		2
	16.	Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.		3
	17.	Термопластичные и терморезистивные пластмассы.		2
	18.	Представители пластмасс.		2
	19.	Волокна, их классификация. Получение волокон.		2
	20.	Отдельные представители химических волокон.		2
	<b>Практическое занятие № 10</b> Распознавание пластмасс и волокон.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b> Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.		2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			2	
<b>Всего</b>			<b>117</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>, 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>.

#### **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>
<p>Определение роли химии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.                      Демонстрация значения химии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Тестирование.                      Оценка выполненной самостоятельной работы.</p>
<p>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.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p>
<p>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.</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Тестирование.                      Оценка выполненной самостоятельной работы.</p>
<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость</p>	<p>Тестирование.                      Оценка выполненной</p>



<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