

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Химия**

Самара, 2021

Рассмотрено на заседании  
ПЦК - Естественнонаучных и  
точных дисциплин  
Протокол № 9  
от « 08 » 04 20 21

Председатель ПЦК  
Естественнонаучных и точных  
дисциплин  
Сев С.В. Севастьянова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СТЭК»  
И. А. Изотова



20 21

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе разъяснений по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования в соответствии с приказом Минобрнауки России от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» для специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

**Организация - разработчик:** ГБПОУ «СТЭК»

**Разработчик:** А.В. Журавлёва, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	17
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

**1.2. Результаты освоения учебной дисциплины:** освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**личностных:**

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

**метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (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:**

- 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

### **1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки - 195 часа,

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 130 часов;

самостоятельной работы - 65 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>195</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>130</b>
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>65</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b>		<b>78</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и законы химии.	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	1-2
	Основные понятия химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Значение химии при освоении профессий и специальностей СПО технического профиля. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной масс, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	10	
	<b>Практическая работа № 1-2:</b> Вычисления по химическим формулам.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение об истории получения искусственных алмазов и назвать области их применения. Заполнение таблицы «Основные законы химии». Нахождение молекулярной массы веществ. Решение задач на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. Решение задач на вычисления по химическим формулам.	6	
<b>Тема 1.2</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	1-2
	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и	8	



Д.И. Менделеева и строение атома.	побочная). Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		
	<b>Практическая работа № 3-4:</b> Описание химического элемента по положению в периодической системе.  Построение электронных формул атомов.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева» Заполнение таблицы «Характеристика элементов». Построение электронных формул атомов.	5	
Тема 1.3 Строение вещества.	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	1-2
	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 между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля	8	

	примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	<b>Практическая работа № 5-6:</b> Изучение свойств дисперсных систем.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Роль ионных соединений в неживой природе и жизни человека». Изучить материал и ответить на вопросы. Выполнение упражнений по теме «Химическая связь и строение молекул».  Составить глоссарий на тему: «Строение вещества»  Составление таблицы: «Дисперсные системы».	5	
<b>Тема 1.4 Вода.</b> Растворы. Электролитическая диссоциация	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	1-2
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	6	
	<b>Практическая работа № 7-8:</b> Приготовление раствора заданной концентрации.	2	2-3
	<b>Практическая работа № 9-10:</b> Описание способов устранения жёсткости воды.	2	2-3

	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на определение массовой доли веществ в растворе.</p> <p>Подготовить сообщение «Использование электролитов в технике».</p> <p>Составить глоссарий на тему: «Электролитическая диссоциация».</p> <p>Решение задач на примеси и на выход продукта.</p> <p>Подготовить сообщение: «Какой вред человеку наносит жесткая вода?»</p>	5	
Тема 1.5 «Классификация неорганических соединений и их свойства»	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	1-2
	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. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	10	
	<p><b>Лабораторные работы № 1-2:</b> Исследование свойств кислот, солей, оснований.</p>	2	2-3
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Заполнение таблицы «Классификация кислот».</p> <p>Заполнение таблицы «Классификация оснований».</p> <p>Заполнение таблицы «Классификация солей».</p> <p>Осуществить цепь превращений.</p> <p>Решение задач на избыток и недостаток.</p>	6	
Тема 1.6 Химические	<b>Содержание учебного материала:</b>	14	1-2

реакции	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	10	
	<b>Лабораторные работы № 3-4:</b> Распознавание различных типов химических реакций.	2	2-3
	<b>Практическая работа № 11-12:</b> Вычисления по химическим уравнениям.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление уравнений реакций соединения, разложения и замещения. Составление уравнений реакций ионного обмена. Решение задач на нахождение теплового эффекта реакций. Определение степеней окисления. Выполнение упражнений на тему «Химические реакции»  Заполнение таблицы «Типы химических реакций»  Решение задач по химическим уравнениям.	7	
<b>Тема 1.7</b> Металлы и неметаллы	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	1-2
	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их	6	

	положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности		
	<b>Лабораторные работы № 5-6:</b> Исследование общих свойства металлов	2	2-3
	<b>Практическая работа № 13-14:</b> Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление схемы «Классификация коррозии металлов».  Кроссворды «Металлы» и «Неметаллы». Осуществить цепь превращений.	5	
<b>Раздел 2. Органическая химия.</b>		<b>52</b>	1-2
<b>Тема 2.1</b> Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	6	
	<b>Практическая работа № 15-16:</b> Классифицирование органических соединений. Изготовление моделей молекул органических веществ.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова» Составить схему «Важнейшие классы органических соединений» Изучить материал и ответить на вопросы	4	

	Составить глоссарий на тему «Основные понятия органической химии»		
<b>Тема 2.2</b> Углеводороды и их природные источники	<b>Содержание учебного материала:</b>	14	1-2
	Алканы. 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. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	10	
	<b>Практическая работа № 17-18:</b> Составление изомеров предельных углеводородов. Составление изомеров непредельных углеводородов.	2	2-3
	<b>Практическая работа № 19-20:</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов её переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление формул изомеров предельных углеводородов.  Составление формул изомеров алкенов  Составление формул изомеров алкинов	7	

	<p>Осуществление цепочек превращений.</p> <p>Решение задач на тему «Углеводороды»</p>		
<p><b>Тема 2.3</b> Кислородосодержащие органические соединения.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	18	1-2
	<p>Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение этерификации карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза □ □</p>	12	

	полисахарид.		
	<b>Лабораторные работы № 7-10:</b> Исследование свойств спиртов, карбоновых кислот и сложных эфиров.	4	2-3
	<b>Практическая работа № 21-22:</b> Ознакомление со свойствами углеводов.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Этанол – величайшее благо и страшное зло» Осуществить цепь превращений .  Ответить на вопросы из учебника после темы «Карбоновые кислоты».  Решение задач на тему «Сложные эфиры и жиры».  Составление схемы: «Классификация углеводов».  Подготовить сообщение «Значение углеводов в жизни человек».  Решение задач на тему «Углеводы».  Составить опорный конспект на тему «Азотсодержащие органические соединения».	9	
<b>Тема 2.4</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	<b>Содержание учебного материала:</b>	11	1-2
	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	7	



	<b>Лабораторные работы № 11-12:</b> Исследование свойств белков.	2	2-3
	<b>Практическая работа № 23-24:</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Осуществить цепь превращений.  Выполнение задания: «Допишите рассуждения».  Составление формул дипептидов. Написать уравнение реакции получения полистирола Составить схему «Классификация полимеров»	6	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
	Всего часов аудиторной нагрузки	130	
	Часы самостоятельной работы	65	
	Итого	195	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

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

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- химическая посуда;
- вытяжной шкаф;
- муфельная печь;
- сушильный шкаф;
- аналитические весы;
- дистиллятор;
- фотоэлектроколориметры;
- горелки (спиртовки)
- электроплитки;
- химические реактивы.

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

##### **Основные источники:**

1. Под редакцией О. С. Gabrielyan. Химия: учебник. – М., 2017
2. Gabrielyan Химия. СПО.- М.: Академия, 2014.

##### **Дополнительные источники:**

1. Gabrielyan О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

2. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

### **Интернет ресурсы:**

- 1.<http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>- Электронная библиотека по химии.
- 2.<http://www.chemistru/ssu.samara.ru.>- Органическая химия. Электронный учебник по химии.
- 3.<http://www.hemi.nsu.ru>-Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов.
- 4.<http://all-narod.ru>-Занимательная химия: все о металлах.
- 5.[hemi/nsu/ru](http://hemi/nsu/ru)-«Основы химии» Электронный учебник.
- 6.[alhimikov/net](http://alhimikov/net)-«Основы общей и неорганической химии» Электронный учебник.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, письменные проверочные работы.
работать с лабораторным оборудованием	лабораторные работы, визуальный контроль
определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединениях, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений	выполнение индивидуальных заданий, письменные проверочные работы, практические занятия
характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, письменные проверочные работы, заполнение таблицы

органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений	
объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, письменные проверочные работы.
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	защита лабораторных работ, визуальный контроль, выполнение практических работ
проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	сообщения, презентации
решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям	решение задач
<b>Знать:</b>	
основные химические понятия	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, химический диктант
основные законы химии	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, заполнение таблицы.
основные теории химии	устный опрос, выполнение

	индивидуальных заданий
важнейшие вещества и материалы	выполнение индивидуальных заданий, заполнение таблицы

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ А. А. Романушко  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по дисциплине Химия

по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования».

преподаватель Меркурьева Ирина Николаевна

Максимальная нагрузка студента 117 час

Самостоятельная работа студента 39 час

Аудиторных занятий в соответствии с учебным планом: 78 час

теоретические занятия 54 час

лабораторные работы 12 час

практические занятия 12 час

консультации по курсовой работе (проекту) \_\_\_\_\_ час

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачёт, дифференцированный зачёт) дифференцированный зачет

Тематический план составлен в соответствии с рабочим учебным планом, утверждённым директором от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на 2017/2018 учебный год

Курс 1, группа 1 мех 1.

Рассмотрен и утверждён на заседании ПЦК \_\_\_\_\_, протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ (подпись)

Проверено методистом \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ урока	Наименование тем	Количество часов			Вид занятия	Средства обучения	Самостоятельная работа студента	
		Всего	Теор.	Практ.			Содержание работы	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1.....								
Тема 1.1.....								
<b>Итого:</b>		*	*	*				*

Список литературы:



№ урока	Наименование тем	Количество часов			Вид занятия	Средства обучения	Самостоятельная работа студента	
		Всего	Теор.	Прак.			Содержание работы	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Раздел 1. Неорганическая химия</b>		46	34	12				
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и законы химии.		6	6					
1	Основные понятия химии.		1		комбинированный	Л-1 с 6-9		
2	Простые и сложные вещества.		1		комбинированный	Л-1 с 9-10	Заполнение таблицы «Основные законы химии»	1
3	Химические знаки и формулы.		1		комбинированный	Л-1 с 10-11		
4	Относительная атомная и молекулярная массы.		1		комбинированный	Л-1 с 11-14 Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	Нахождение молекулярной массы	1
5	Основные законы химии.		1		комбинированный	Л-1 с 14-16, Плакат «Количественные величины в химии»		
6	Расчетные задачи		1		комбинированный	Л-1 с 17	Решение задач	1
<b>Тема 1.2</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.		6	6					
7	Периодический закон Д.И. Менделеева		1		комбинированный	Л-1 с 18-19		

8	Периодическая таблица химических элементов.		1		комбинированный	Л-1 с20-22 Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	Сообщение «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева»	1
9	Строение атома.		1		комбинированный	Л-1 с 22-24, плакат «Строение атома»		
10	Строение электронных оболочек.		1		комбинированный	Л-1 с 24-26, плакат «Электронная орбиталь»	Заполнение таблицы «Характеристика элементов»	1
11	Электронные конфигурации атомов.		1		комбинированный	Л-1 с 26-27, плакат «Электронная конфигурация атома углерода»		
12	Значение периодического закона.		1		комбинированный		Построение электронных формул атомов	1
<b>Тема 1.3</b> Строение вещества.		6	4	2				
13	Ионная химическая связь.		1		комбинированный	Л-1 с 29-31, плакат «Химическая связь»		
14	Ковалентная химическая связь.		1		комбинированный	Л-1 с31-36	Определение видов химической связи.	1
15	Агрегатное состояние вещества.		1		комбинированный	Л-1 с 40-45		
16	Дисперсные системы.		1		комбинированный	Л-1 с 48-53	Заполнение таблицы «Дисперсные системы»	1
17	Практическое занятие №1 Получение дисперсных систем.			1	практический	Л-1 с 234		
18	Практическое занятие №2 Изучение свойств дисперсных систем.			1	практический	Л-1 с 234	Решение задач	1
<b>Тема 1.4</b> Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		6	4	2				

19	Вода. Растворы.		1		комбинированный	Л-1 с 54-56		
20	Растворимость веществ.		1		комбинированный	Л-1 с 56-58	Заполнение таблицы «Характеристика веществ»	1
21	Электролиты и неэлектролиты.		1		комбинированный	Л-1 с 59-60		
22	Теория электролитической диссоциации.		1		комбинированный	Л-1 с 60-63	Заполнение таблицы «Электролиты и неэлектролиты»	1
23	Практическое занятие №3 Приготовление растворов заданной концентрации			1	практический	Л-1 с 243-244		
24	Практическое занятие №4 Приготовление растворов заданной концентрации			1	практический	Л-1 с 243-244	Решение задач	1
<b>Тема 1.5</b> Классификация неорганических соединений и их свойства.		8	6	2				
25	Кислоты и их свойства.		1		комбинированный	Л-1 с 68-71		
26	Основные способы получения кислот.		1		комбинированный	Л-1 с 71-72	Заполнение таблицы «Минеральные кислоты»	1
27	Основания и их свойства.		1		комбинированный	Л-1 с 73-75		
28	Основные способы получения оснований.		1		комбинированный	Л-1 с 75-77	Осуществите цепь превращений	1
29	Соли и их свойства.		1		комбинированный	Л-1 с 77-82		
30	.Оксиды и их свойства.		1		комбинированный	Л-1 с 87-92	Решение задач	1
31	Лабораторная работа № 1 Исследование свойств кислот.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы, плакат «Правила по технике безопасности при работе в кабинете химии»		

32	Лабораторная работа № 2 Исследование свойств солей и оснований.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы	Заполнение таблицы «Классификация неорганических веществ»	1
<b>Тема 1.6</b> Химические реакции		6	4	2				
33	Классификация химических реакций		1		комбинированный	Л-1 с 93-95		
34	Экзотермические и эндотермические реакции		1		комбинированный	Л-1 с 96	Решение задач	1
35	Окислительно-восстановительные реакции		1		комбинированный	Л-1 с 97		
36	Метод электронного баланса.		1		комбинированный	Л-1 с 97	Определение степеней окисления	1
37	Лабораторная работа №3 Выполнение различных типов химических реакций.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы		
38	Лабораторная работа №4 Выполнение различных типов химических реакций			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы	Решение задач	1
<b>Тема 1.7</b> Металлы и неметаллы.		8	4	4				
39	Классификация металлов.		1		комбинированный	Л-1 с 110-111		
40	Химические свойства металлов.		1		комбинированный	Л-1 с 111-113	Кроссворд «Металлы»	1
41	Неметаллы. Особенности строения атомов.		1		комбинированный	Л-1 с 120		
42	Свойства галогенов.		1		комбинированный	Л-1 с 121-123	Кроссворд «Неметаллы»	1
43	Лабораторная работа №5 Исследование общих свойств металлов.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы		
44	Лабораторная работа №6 Исследование общих свойств металлов.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы	Заполнение таблицы «Сравнение свойств Элементов-металлов и неметаллов»	1

45	Практическое занятие № 5 Получение, собирание и распознавание газов			1	практический	Л-1 с 244		
46	Практическое занятие № 6 Решение экспериментальных задач.			1	практический	Л-1 с 244-245	Решение задач	1
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>		32	20	12				
<b>Тема 2.1</b> Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.		4	4					
47	Предмет органической химии		1		комбинированный	Л-1 с 134-135		
48	Сравнение органических веществ с неорганическими.		1		комбинированный	Л-1 с 134-135	Заполнение таблицы «Классификация веществ»	1
49	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова		1		комбинированный	Л-1 с 135-136		1
50	Основные положения теории химического строения.		1		комбинированный	Л-1 с 136-139	Сообщение «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова»	
<b>Тема 2.2</b> Углеводороды и их природные источники.		8	6	2				
51	Алканы: гомологический ряд, номенклатура.		1		комбинированный	Л-1 с 152-156, плакат «Строение молекул метана и этана»		
52	Химические свойства алканов.		1		комбинированный	Л-1 с 151-152	Составление формул углеводородов	1
53	Алкены: гомологический ряд, номенклатура.		1		комбинированный	Л-1 с 161-162, «Строение молекулы этилена»		

54	Химические свойства алкенов.		1		комбинированный	Л-1 с 158-161	Осуществление цепочек превращений	1
55	Алкины: гомологический ряд, номенклатура.		1		комбинированный	Л-1 с 170-171, плакат «Строение молекулы ацетилена»		
56	Химические свойства алкинов.		1		комбинированный	Л-1 с 167-170	Составление формул углеводородов	1
57	Практическое занятие № 7 Ознакомление с коллекцией образцов нефти.			1	практический	Коллекция образцов		
58	Практическое занятие № 8 Ознакомление с коллекцией каучуков			1	практический	Коллекция образцов	Решение задач	1
<b>Тема 2.3</b> Кислородосодержащие органические соединения.		12	6	6				
59	Понятие о предельных одноатомных спиртах		1		комбинированный	Л-1 с 185-190		
60	Химические свойства этанола.		1		комбинированный	Л-1 с 185-190	Сообщение «Этанол-величайшее благо и страшное зло»	1
61	Понятие об альдегидах.		1		комбинированный	Л-1 с 192-196		
62	Понятие о карбоновых кислотах.		1		комбинированный	Л-1 с 197-200	Решение задач	1
63	Классификация углеводов.		1		комбинированный	Л-1 с 207-212, плакат «Дисахариды: сахароза, мальтоза»		
64	Химические свойства глюкозы.		1		комбинированный	Л-1 с 208, плакат «Строение глюкозы»	Составление схемы «Классификация углеводов»	1

65	Лабораторная работа №7 Исследование свойств спиртов.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы		
66	Лабораторная работа № 8 Исследование свойств спиртов.			1	лабораторный		Заполнение таблицы «Сравнение одноатомных спиртов»	1
67	Лабораторная работа №9 Исследование свойств карбоновых кислот.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы		
68	Лабораторная работа №10 Исследование свойств карбоновых кислот.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы	Решение задач	1
69	Практическое занятие №9 Исследование свойств углеводов.			1	практический	Методические указания		
70	Практическое занятие № 10 Исследование свойств углеводов.			1	практический	Методические указания	Заполнение таблицы «Местонахождение углеводов»	
<b>Тема 2.4</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.		8	4	4				
71	Понятие об аминах		1		комбинированный	Л-1 с 213-216, плакат «Строение молекулы анилина»		
72	Аминокислоты.		1		комбинированный	Л-1 с 216-221	Составление формул дипептидов	1
73	Белки. Структура белков.		1		комбинированный	Л-1 с 221-224, плакат «Структура белка. Денатурация белка»		
74	Практическое занятие №11			1	практический	Методические	Дописать рассуждения	1

	Решение экспериментальных задач.					указания, посуда, реактивы		
75	Практическое занятие №12 Решение экспериментальных задач..			1	практический	Методические указания, посуда, реактивы		
76	Лабораторная работа № 11 Исследование свойств белков.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы	Составление схемы «Классификация азотсодержащих органических соединений»	1
77	Лабораторная работа № 12 Исследование свойств белков.			1	лабораторный	Методические указания, посуда, реактивы		
78	Дифференцированный зачет.			1		Тесты	Решение задач.	1



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник. – М., 2013
2. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2011

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2011
2. Ерохин Ю.М. Химия: учебник. – М., 2014
3. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2009
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2005
5. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2004
6. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2004

Интернет ресурсы:

1. <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>- Электронная библиотека по химии.
2. <http://www.chemistru/ssu.samara.ru.-> Органическая химия. Электронный учебник по химии.
3. <http://www.hemi.nsu.ru>-Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов.
4. <http://all-narod.ru>-Занимательная химия: все о металлах.
5. [hemi/nsu/ru](http://hemi/nsu/ru)-«Основы химии» Электронный учебник.
6. [alhimikov/net](http://alhimikov/net)-«Основы общей и неорганической химии» Электронный учебник.