

Министерство образования Архангельской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области
«Новодвинский индустриальный техникум»
(ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»)



УТВЕРЖДАЮ
директора по УПР
«Новодвинский
индустриальный техникум»
Е.В. Авдушева
_____ 2021г

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.10 ХИМИЯ

Новодвинск

2021

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла **ОУП.10 ХИМИЯ** разработана в соответствии:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 11.12.2020), (далее – ФГОС СОО);

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: **08.01.07 Мастер общестроительных работ** (далее – стандарт), утвержденного приказом Минобрнауки России №178 от 13.03.2018 г. (Зарегистрировано в Минюсте РФ 28.03.2018 г. №50543);

– Примерной программой учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных ФГОУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденного Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация - разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»

Составитель: Дмитрик Мария Михайловна, преподаватель ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании методической комиссии преподавателей гуманитарного цикла:

Протокол № 9

Председатель МК



подпись председателя МК

от « 27 » мая 2021 г.

О.Н. Харлап

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	3
1.1 Область применения программы.....	3
1.2 Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета.....	5
1.4 Количество часов на освоение программы предмета.....	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	10
2.2 Тематический план и содержание учебного предмета.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
3.1 Требования к минимальному материально - техническому обеспечению.....	14
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 «ХИМИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа учебного предмета «Химия» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ)

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Предмет входит в общеобразовательный цикл и относится к общеобразовательным базовым дисциплинам

Учебный предмет «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебного предмета «Химия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебного предмета

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся
- **должен знать/понимать:**
 - роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
 - важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
 - основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
 - основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
 - классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
 - природные источники углеводородов и способы их переработки;
 - вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические

кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников

Освоение содержания учебного предмета «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

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

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (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.

Личностные результаты воспитания обучающихся в рамках реализации рабочей программы общеобразовательного предмета

Результаты осуществления воспитания в рамках организации образовательной деятельности по общеобразовательному учебному предмету представлены в разделе 1 «Планируемые результаты рабочей программы воспитания» рабочей программы воспитания основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии **08.01.07 Мастер общестроительных работ**

1.4. Количество часов на освоение программы предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 171 часов; самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	171

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	171
в том числе:	
Уроков, лекций, семинары	83
Лабораторных занятий	38
Практических занятий	50
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета химии 1 курса

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1. Органическая химия		80	
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений		8	
	Содержание учебного материала 1. Инструктаж по охране труда. 2. Предмет органической химии. 3. Теория строения органических соединений 4. Классификация и номенклатура органических соединений 5.Изомерия и её виды.		
	Практическое занятие №1 (практическая работа) Изготовление моделей органических веществ	2	
Тема 1.2. Предельные углеводороды		10	
	Содержание учебного материала 1. Гомологический ряд алканов, 2. изомерия, номенклатура 3. Химические свойства алканов 4. Применение и способы получения алканов 5. Циклоалканы. Свойства, получение, применение		
	Лабораторное занятие № 1 (лабораторная работа) Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических соединениях	2	
	Практическое занятие № 2 (практическая работа) Решение задач на вывод молекулярной формулы органических соединений	2	
Тема 1.3		4	

Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала 1. Гомологический ряд алкенов. 2. Применение и способы получения алкенов 3. Химические свойства алкенов. 4, Алкадиены. Номенклатура, свойства		2
	Лабораторное занятие № 2 Получение этилена и опыты с ним	2	
Тема 1.4 Ацетиленовые углеводороды		5	
	Содержание учебного материала 1. Гомологический ряд алкинов. Строение, номенклатура 2. Химические свойства, 3. получение и <i>применение алкинов</i>		2
	Практическое занятие № 3(практическая работа) Генетическая связь между классами органических веществ.	2	
Тема 1.5 Ароматические углеводороды		5	
	Содержание учебного материала 1. Гомологический ряд аренов. Строение, номенклатура 2. Химические свойства аренов. 3. Применение и получение аренов		2
	Практическое занятие №4 (практическая работа) Решение расчетных задач. Тип задачи определение объема воздуха. Задачи на примеси.	2	
Тема 1.6. Природные источники углеводородов		4	
	Содержание учебного материала 1.Нефть. Способы переработки 2.Сравнение состава природного и попутного газов		2
	Лабораторное занятие № 3 Определение наличия непредельных углеводородов в бензине и керосине.	2	
Тема 1.7. Гидроксильные соединения		8	
	Содержание учебного материала 1.Строение и классификация спиртов. 2. Химические свойства спиртов. применение, получение. 3. Фенол. Химические свойства фенола 4. <i>получение, применение</i>		
	Лабораторное занятие № 4 Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью.	2	
	Практическое занятие №5 (практическая работа) Изомерия спиртов. Виды спиртов	2	
Тема 1.8. Альдегиды и кетоны		6	
	Содержание учебного материала 1. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. 2.Строение, изомерия, номенклатура 3.Химические свойства альдегидов и кетонов. 4.Получение, применение		
	Лабораторное занятие № 5 Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II).	2	
Тема 1.9.		5	

Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала 1.Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Строение, свойства 2.Сложные эфиры. 3. Жиры. Строение, свойства		
	Лабораторное занятие № 6 Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами, солями ,спиртами, основаниями.	2	
Тема 1.10. Углеводы		5	
	Содержание учебного материала 1.Классификация углеводов. 2.Строение и свойства глюкозы, <i>получение и применение</i> 3.Дисахариды. Полисахариды. Строение и свойства, <i>получение и применение</i>		
	Лабораторное занятие № 7 (лабораторная работа) Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал.	2	
Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки		6	
	Содержание учебного материала 1.Классификация и изомерия аминов. Свойства, <i>получение, применение</i> 2.Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. 3.Свойства, <i>получение и применение</i> 4.Белки как природные полимеры. Строение, свойства		
	Лабораторное занятие №8 (лабораторная работа) Денатурация белка. Цветные реакции белков. Определение наличия белка в продуктах питания	2	
Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты		5	
	Содержание учебного материала 1.Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. 2.Нуклеотиды, их строение, примеры. 3.АТФ и АДФ		
	Практическое занятие №6 (практическая работа) Структурные формулы гетероциклических соединений	2	
Тема 1.13. Биологически активные соединения		9	
	Содержание учебного материала 1.Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. 2.Классификация ферментов. 3. Понятие о витаминах, гормонах, лекарственных препаратах		
	Практическое занятие №7 (практическая работа) Действие каталазы на пероксид водорода.	2	
	Лабораторное занятие № 9 Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке.	2	

	Практическое занятие №8 (практическая работа) Идентификация органических соединений	2	
--	---	---	--

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета химии 2 курса

Раздел 2 Общая и неорганическая химия			
Тема 2.1. Химия — наука о веществах		6	
	Содержание учебного материала 1. Состав вещества. Измерение вещества. 2. Агрегатные состояния вещества		
	Практическое занятие №9 (практическая работа) Решение расчетных задач на газовые законы	4	
Тема 2.2. Строение атома		2	
	Содержание учебного материала 1. Основные сведения о строении атома 2. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке.		
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева		8	
	Содержание учебного материала 1. Периодический закон в свете учения о строении атома Изотопы. Современное понятие химического элемента. 2. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. <i>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</i>		
	Практическое занятие №10 (практическая работа) Характеристика элемента по плану	4	
	Лабораторное занятие № 10 Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.	2	
Тема 2.4. Строение вещества		6	

	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1. Типы химических связей. ионная, механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки Ковалентная химическая связь, механизм образования связи</p> <p>2. Металлическая химическая связь. Свойства, механизм образования связи. Водородная химическая связь. Механизм образования связи.</p>		
	<p>Лабораторное занятие № 11 Качественные реакции на ионы Fe²⁺ и Fe³⁺.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №11 (практическая работа) Выполнить упр1-9, с97</p>	2	
Тема 2.5.		4	
Полимеры	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1. Неорганические полимеры. Свойства, способы получения 2. Органические полимеры. Способы их получения, свойства</p>		
	<p>Практическое занятие №12 (практическая работа) Распознавание полимеров</p>	2	
Тема 2.6.		4	
Дисперсные системы	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем 2. Эмульсии и суспензии, коллоидные растворы</p>		
	<p>Практическое занятие №13 (практическая работа) Приготовление суспензий, эмульсий и коллоидных растворов</p>	2	
Тема 2.7.		8	
Химические реакции	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. 2. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие, способы смещения равновесия</p>		
	<p>Лабораторное занятие № 12 Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия.</p>	2	
	<p>Лабораторное занятие № 13 Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №14 (практическая работа) Скорость хим. реакций. Химическое равновесие</p>	2	
Тема 2.8.		8	

Растворы	Содержание учебного материала 1. Понятие о растворах. Роль воды в хим. реакциях. 2. Теория электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты.		
	Практическое занятие №15 (практическая работа) Гидролиз солей	2	
	Практическое занятие №16 (практическая работа) Реакции обмена между электролитами	2	
	Лабораторное занятие №14 Приготовление растворов различных видов концентрации	2	
Тема 2.9.		6	
Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Содержание учебного материала 1. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций 2. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов		
	Практическое занятие №17 (практическая работа) Решение уравнений реакций методом электронного баланса	2	
	Лабораторное занятие №15 Взаимодействие серной и азотной кислот с медью.	2	
Тема 2.10.		14	
Классификация веществ. Простые вещества	Содержание учебного материала 1. Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов 2. Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии 3. Общие способы получения металлов. Металлы в природе 4. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе		
	Лабораторное занятие №16 Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ.	2	
	Лабораторное занятие №17 Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ	2	
	Практическое занятие №18 (практическая работа) Решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии	2	
	Практическое занятие №19 (практическая работа) Решение цепочек превращений, генетическая связь между классами веществ	4	

2.4. Тематический план и содержание учебного предмета химии 3 курса

<p>Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Водородные соединения неметаллов Оксиды и ангидриды карбоновых кислот.</p> <p>2. Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические Амфотерные органические и неорганические соединения.</p> <p>3. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений</p>	5	
	<p>Лабораторное занятие №18 Получение и свойства углекислого газа.</p>	2	
		10	
<p>Тема 2.12. Химия элементов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Элементы IA-группы. Щелочные металлы</p> <p>2. Элементы IIA-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе</p> <p>3. Углерод и кремний. Общая характеристика на основании их положения в Периодической системе Галогены. Общая характеристика галогенов на основании их положения в Периодической системе</p> <p>4. Элементы VA-группы. Элементы IVA-группы</p>		

	Лабораторное занятие №19 Получение амфотерных соединений алюминия и цинка, изучение их свойств	2	
	Практическое занятие №20 (практическая работа) Решение расчетных задач	4	
		8	
Тема 2.13. Химия в жизни общества	Содержание учебного материала 1.Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии 2.Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления 3.Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. 4.Химия и повседневная жизнь человека		
	Практическое занятие №21 (практическая работа) Основные загрязнители окружающей среды	2	
	Дифференцированный зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета химии; лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

Печатные пособия:

Комплект портретов ученых-химиков
Серия инструктивных таблиц по химии
Серия таблиц по неорганической химии
Серия таблиц по органической химии
Серия таблиц по химическим производствам

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Приборы. Наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента

Аппарат для дистилляции воды
Весы технические с разновесами
Нагревательные приборы:
- спиртовка демонстрационная
- плитка электрическая
- баня комбинированная лабораторная
Доска для сушки посуды
Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии:
- бюретка 25 мл с краном
- бюретка 25 мл без крана
- воронка делительная (на 100 мл)
- комплект колб демонстрационных
- комплект мерной посуды
- комплект изделий из керамики и фарфора
- чаша кристаллизационная (180 мм)
- зажим винтовой
- зажим пружинный
- ложка для сжигания вещества

- щипцы тигельные
- комплект этикеток для демонстрационной химической посуды
- эксикатор

Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21

Штатив металлический ШЛБ

Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)

Специализированные приборы и аппараты:

Аппарат (прибор) для получения газов

Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ

Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий

Прибор для окисления спирта над медным катализатором

Модели:

Набор кристаллических решеток:

- алмаз

- графит

- поваренная соль

Набор для моделирования строения органических веществ

Натуральные объекты и коллекции:

Алюминий

Волокна

Каменный уголь и продукты его переработки

Металлы и сплавы

Минералы и горные породы

Набор химических элементов

Нефть и важнейшие продукты ее переработки

Пластмассы

Стекло и изделия из стекла

Реактивы:

Набор № 1 ОС «Кислоты»

Набор № 2 ОС «Кислоты»

Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»

Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»

Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»

Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»

Набор № 14 ОС «Соединения марганца»

Набор № 15 ОС «Соединения хрома»

Набор № 16 ОС «Нитраты»

Набор № 17 ОС «Индикаторы»

Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»

Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ»

Компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультипроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

1. **Химия** (базовый уровень), 10 класс: учебник / О. С. Gabrielyan. – 2-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2014. – 191 с. – ФП учебников на 2014-18 гг.; 2019-20 гг.
2. **Химия** (базовый уровень), 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan. – 5-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2018. – 223 с. – (Российский учебник). - ФП учебников на 2014-18 гг.; 2019-20 гг.

Габриелян О. С. Химия 10 – 11 класс М Дрофа, 2019г.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н. М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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

Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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

Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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

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 преподавателя

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

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

интернет-ресурсы

www.rvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<p>Важнейшие понятия</p>	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<p>Основные законы химии</p>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>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.</p> <p>Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>

<p>Основные теории химии</p>	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>
-------------------------------------	---

ГАПОУ ДАО

<p>Важнейшие вещества и свойства</p>	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>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.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>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, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>
<p>Химический язык и символика</p>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре, отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.</p> <p>Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p>Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>

<p>Профильное и профессионально-значимое содержание</p>	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p>Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p> <p>Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p>Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>
--	---

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета 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 и методы контроля и оценки результатов обучения
умения	
Конструировать модели молекул метана, этилена, пентана, ацетилен. Давать общую характеристику строению веществ.	Практическое занятие №1 (практическая работа) Изготовление моделей органических веществ
Опытным путем доказать, что парафин содержит углерод и водород, а тетрахлорбутан – хлор	Лабораторное занятие №1, (лабораторная работа) Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических соединениях
Решать задачи на вывод молекулярной формулы веществ, писать структурные формулы	Практическое занятие №2 (практическая работа) Решение задач на вывод молекулярной формулы органических соединений
Опытным путем получить этилен, доказать его неопределенность	Лабораторное занятие №2, (лабораторная работа) Получение этилена и опыты с ним
Экспериментально определять вещества, проводить генетическую связь между классами веществ	Практическое занятие №3 (практическая работа) Генетическая связь между классами органических веществ

Решать задачи по типу выведения молекулярной формулы вещества	Практическое занятие №4 (практическая работа) Решение расчетных задач. Тип задачи на выведение молекулярной формулы веществ
Определять наличие неопределенности у\в в бензине, керосине	Лабораторное занятие №3 (лабораторная работа) Определение наличия неопределенных углеводородов в бензине и керосине
Проводить качественные реакции на идентификацию веществ	Лабораторное занятие №4 (лабораторная работа) Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью
	Практическое занятие №5 (практическая работа) Изомерия спиртов. Виды спиртов
Проводить качественные реакции на альдегидную группу	Лабораторное занятие №5 (лабораторная работа) Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II).
Проводить реакции, подтверждающие свойства карбоновых кислот	Лабораторное занятие №6 (лабораторная работа) Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами, солями, спиртами, основаниями
Доказать экспериментально наличие двойственных свойств глюкозы	Лабораторное занятие №7 (лабораторная работа) Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.

	Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал
Определять наличие белка в продуктах питания	Лабораторное занятие №8 (лабораторная работа) Денатурация белка. Цветные реакции белков. Определение наличия белка в продуктах питания
Строить шаростержневые модели молекул гетероциклов	Практическое занятие №6 (практическая работа) Изготовление моделей молекул важнейших гетероциклов.
Проводить эксперимент по действию каталазы на пероксид	Практическое занятие №7 (практическая работа) Действие каталазы на пероксид водорода.
Качественно определять наличие витаминов в продуктах питания	Лабораторное занятие №9 (лабораторная работа) Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке
Проводить исследования по определению веществ с помощью качественных реакций	Практическое занятие №8 (практическая работа) Идентификация органических соединений
Решать задачи на газовые законы	Практическое занятие №9 (практическая работа) Решение расчетных задач на газовые законы
Давать характеристику элемента по плану	Практическое занятие №10 (практическая работа)

	Характеристика элемента по плану
Проводить сравнение свойств простых и сложных веществ	Лабораторное занятие №10 (лабораторная работа) Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода
Проводить качественные реакции на соли железа валентностью II и III	Лабораторное занятие №11 (лабораторная работа) Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .
Решать задачи по учебнику	Практическое занятие №11 (практическая работа) Выполнить упр1-9, с97
Распознавать полимерные материалы	Практическое занятие №12 (практическая работа) Распознавание полимеров
Готовить суспензии, коллоидные растворы и эмульсии	Практическое занятие №13 (практическая работа) Приготовление суспензий, эмульсий и коллоидных растворов
Получать кислород разными способами	Лабораторное занятие №12 (лабораторная работа) Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия
Проводить реакции идущие до конца, писать реакции ионного обмена	Лабораторное занятие №13 (лабораторная работа) Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот
Проводить исследование: Влияние факторов на скорость химических реакций:	Практическое занятие №14 (практическая работа) Скорость хим. реакций. Химическое равновесие

Готовить растворы различной концентрации веществ	Лабораторное занятие №14 Приготовление растворов различных видов концентрации
Проводит реакции гидролиза солей, определять среду раствора солей, писать уравнения гидролиза солей	Практическое занятие №15 (практическая работа) Гидролиз солей
Закрепить знание условий необратимости реакций ионного обмена между растворами электролитов, рассмотреть влияние концентрации реагентов и температуры на направление реакции.	Практическое занятие №16 (практическая работа) Реакции обмена между электролитами
Работать с концентрированными кислотами	Лабораторное занятие №15 (лабораторная работа) Взаимодействие серной и азотной кислот с медью
Решать уравнения методом электронного баланса, определять окислитель, восстановитель.	Практическое занятие №17 (практическая работа) Решение уравнений реакций методом электронного баланса
Писать уравнения для основных классов неорганических веществ	Лабораторное занятие №16 (лабораторная работа) Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ
Писать уравнения для основных классов органических веществ	Лабораторное занятие №17 (лабораторная работа) Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ
Получать углекислый газ, подтверждать его свойства	Лабораторное занятие №18 (лабораторная работа) Получение и свойства углекислого газа
Решать экспериментальные задачи по распознаванию органических и неорганических веществ	Практическое занятие №18 (практическая работа) Решение экспериментальных задач по

	органической и неорганической химии
Получать и доказывать амфотерность соединений	Лабораторное занятие №19 (лабораторная работа) Получение амфотерных соединений алюминия и цинка, изучение их свойств
Решать цепочки, определять тип реакции.	Практическое занятие №19 (практическая работа) <i>Решение цепочек превращений, генетическая связь между классами веществ</i>
Писать уравнения реакции для определенного класса веществ, изучить физические свойства.	Практическое занятие №20 (практическая работа) Свойства веществ
Решать задачи на примеси, избыток, недостаток.	Практическое занятие №21 (практическая работа) Решение расчетных задач
Определять загрязнители окружающей среды, изучить формулы, знать пагубное влияние на организм и окружающую среду	Практическое занятие №22 (практическая работа) Основные загрязнители окружающей среды
Знания:	
классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	<i>тестирование</i>
природные источники углеводов и способы их переработки;	<i>тестирование</i>
вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные	<i>лабораторные работы</i>

волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;	
роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	<i>тестирование</i>
важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорг. и органической химии;	<i>практические занятия, тестирование, лабораторные работы, контрольная работа</i>
основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	<i>практические занятия</i>
основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	<i>тестирование практические занятия</i>