БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ -МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
БУ «Когалымский
политехнический колледж»
№ 74 от «25» февраля 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПУД.02 ХИМИЯ

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Форма обучения	очная
Курс	1
Семестр	1-2

Когалым, 2022

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», и 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 и получаемой специальности среднего профессионального образования 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259).

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа - Югры «Когалымский политехнический колледж».

РАССМОТРЕНО
на заседании методического объединения естественно-научного цикла
Протокол № 3 от «21» февраля 2022 г.

Руководитель МО _____ С.Г. Федотов

СОГЛАСОВАНО

Педагог- библиотекарь _____ Л.Н. Родионова

Старший методист _____ Е.А. Левина

Разработчик:

Преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»
Сибанбаева Б.Х.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» реализуется в пределах основной профессиональной образовательной программы профессий СПО, по специальностям СПО естественно-научного цикла профессионального образования изучается как профильный учебный предмет в объеме — 188 часов, из них обязательная аудиторная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 170 часов.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитание убежденности** позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;

- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде. Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Отбор содержания проводился на основе следующих ведущих идей:

- материальное единство веществ природы и их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость мира и закономерностей химических процессов;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и
- применением веществ;
- познаваемость мира и закономерностей химических процессов;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических веществ и в химической эволюции;

- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны: требования практики - движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем человечества.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими работами.

При изучении химии значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Программа содержит тематику рефератов для организации самостоятельной деятельности обучающихся.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массмедиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный цикл и относится к профильным общеобразовательным дисциплинам.

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

В результате освоения учебной дисциплины 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.

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.

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, 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, теплота образования, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, 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 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 и медицине: 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 188 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 170 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**188**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**170**
в том числе:	
лабораторные занятия	**40**
лекции, уроки	**92**
практические занятия	**38**
Консультации	**6**
Промежуточная аттестация	**12**
индивидуальные творческие задания	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ (1 курс)		**1**	2
.1. Введение	**Содержание учебного материала**	1	
	Роль химии. Связь химии с другими естественными науками. Научные методы познания веществ и химических явлений *Демонстрации:* Лабораторное оборудование		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа по теме	-	
Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			2-3
2.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	**Содержание учебного материала**	**7**	
	1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	1	
	2. Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических соединений. Понятие об изомерии. Типы химических реакций в органической химии. *Демонстрации:* Коллекции органических веществ (в том числе лекарственных препаратов, красителей), материалов (природных и синтетических каучуков, пластмасс и волокон) и изделий из них (нити, ткани, отделочные материалы).	2	
	3. Практическая работа №1. Номенклатура и изомерия углеводородов.	2	
	3. Лабораторная работа №1. Изготовление моделей молекул органических веществ.	2	
	4. **Самостоятельная работа обучающихся.** Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова. Витализм и его крах. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. Современные представления о теории химического строения.	**-**	

Тема 2.2. Предельные углеводороды	**Содержание учебного материала**		**8**	2-3
	1.	Особенности строения предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура и получение алканов. Физические, химические свойства алканов и их применение	2	
	2.	Физические, химические свойства алканов и их применение. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Получение и химические свойства циклоалканов.	2	
	3.	Лабораторная работа №2. Установление качественного состава предельных углеводородов. Ознакомление со свойствами твердых парафинов.	2	
	4.	Практическая работа №2. Получение метана и изучение его свойств: горения, отношения к бромной воде и раствору перманганата калия.	2	
	5.	**Самостоятельная работа обучающихся.** Области применения алканов и циклоалканов. Промышленные и лабораторные способы получения алканов.	**-**	
2.3. Этиленовые и диеновые углеводороды. Алкены.	**Содержание учебного материала**		**8**	2-3
	1.	Строение, изомерия и номенклатура алкенов Физические и химические свойства, применение и получение алкенов	2	
	2.	Понятие и классификация диеновых, изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства алкадиенов, получение.	2	
	3.	Лабораторная работа №3. Изготовление моделей молекул алкенов и их изомеров.	2	
	4.	Практическая работа №3. Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия.	2	
	5.	**Самостоятельная работа обучающихся.** Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Применение в медицине	**5**	

		высокомолекулярных соединений для производства медицинских изделий.		
2.4. Ацетиленовые углеводороды. Алкины.	**Содержание учебного материала**		**8**	2-3
	1.	Строение алкинов. Изомерия и номенклатура алкинов *Демонстрации:* Модели молекулы ацетилена и других алкинов.	2	
	2.	Химические свойства, применение и получение алкинов.	2	
	3.	Лабораторная работа №4. Изготовление моделей молекул алкинов и их изомеров.	2	
	4.	**Самостоятельная работа обучающихся.** Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Поливинилхлорид и его применение в медицине. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.	-	
2.5. Ароматические углеводороды. Арены.	**Содержание учебного материала**		**2**	2-3
	1.	Бензол как представитель аренов. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Химические свойства, применение и получение аренов. *Демонстрации:* Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов.	2	
2.6. Природные источники углеводородов.	**Содержание учебного материала**		**4**	2-3
	1.	Природные источники углеводородов.	2	
	2.	Практическая работа №4. Ознакомление с различными видами природных источников углеводородов.	2	
	3.	**Самостоятельная работа обучающихся**. Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. Ароматические углеводороды как сырье для производства, лекарственных препаратов.	-	
2.7. Гидроксильные соединения. Фенол.	**Содержание учебного материала**		**6**	2-3
	1.	Строение, классификация, изомерия и номенклатура спиртов. Физические и химические свойства спиртов.	2	
	3.	Строение молекулы и химические свойства фенола. *Демонстрации:* Растворимость в воде фенола.	2	
	5.	Практическая работа № 5. Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление этилового спирта хромовой смесью. Окисление этилового спирта оксидом меди (II).	2	
2.8. Альдегиды и	**Содержание учебного материала**		**4**	2-3

кетоны	1.	Гомологические ряд, изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов, и их риминение и получение.	2	
	2.	Лабораторная работа №5. Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой. Качественная реакция на альдегиды с фуксинсернистой кислотой.	2	
2.9. Карбоновые кислоты и их производные. Сложные эфиры. Жиры.	**Содержание учебного материала**		**12**	2-3
	1.	Понятие о карбоновых кислотах и их классификация, химические свойства и способы получения.	4	
	2.	Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Жиры как сложные эфиры глицерина. Химические свойства жиров. Мыла.	2	
	3.	Лабораторная работа № 6. Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, цинком, раствором карбоната натрия. Растворимость в воде различных карбоновых кислот.	2	
	4.	Лабораторная работа №7. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Доказательство непредельного характера жидкого жира.	2	
	5.	Практическая работа №6. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Изучение восстановительных свойств альдегидов.	2	
2.10. Углеводы	**Содержание учебного материала**		**8**	2-3
	1.	Моносахариды, химические свойства глюкозы.	2	
	2.	Дисахариды, полисахариды. Химические свойства крахмала.	2	
	3.	Лабораторная работа № 8. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка, таблетки). Кислотный гидролиз сахарозы.	2	
	4.	Лабораторная работа № 9. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе. Кислотный гидролиз крахмала.	2	

	5.	**Самостоятельная работа обучающихся.** Углеводы и их роль в живой природе. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения. Развитие сахарной промышленности в России. Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности. Метанол: хемофилия и хемофобия. Этанол: величайшее благо и страшное зло. Алкоголизм и его профилактика. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность. Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. История уксуса. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве. Жиры как продукт питания и химическое сырье. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.	**-**	
	Содержание учебного материала		**-**	2-3
	1.	Классификация и изомерия, химические свойства аминов.	2	
II семестр **2.11. Амины, аминокислоты, белки.**	2.	Понятие об аминокислотах, их классификация и строение, получение аминокислот. Белки, как природные полимеры.	2	
	5.	Практическая работа №1. Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицина. Получение медной соли глицина.	2	
	5.	Практическая работа № 2. Денатурация белка. Цветные реакции белков.	2	
2.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	**Содержание учебного материала**		**4**	2-3
	1.	Нуклеиновые кислоты, как природные полимеры. Понятие ДНК и РНК.	2	
	2.	Лабораторная работа № 1. Изготовление объемных и шаростержневых моделей азотистых гетероциклов.	2	
	3.	**Самостоятельная работа обучающихся**. Аммиак и амины - бескислородные основания. Анилиновые красители: история, производство, перспектива. Аминокислоты - амфотерные органические соединения. Аминокислоты - «кирпичики» белковых молекул. Синтетические волокна на аминокислотной основе. «Жизнь это способ существования белковых тел...» Структуры белка и его деструктурирование. Биологические функции белков. Белковая основа иммунитета. СПИД и	**-**	

		его профилактика. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы. Химия и биология нуклеиновых кислот.		
2.13. Биологически активные соединения	**Содержание учебного материала**		8	2-3
	1.	Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы.	2	
	2.	Витамины. Гормоны. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах.	2	
	3.	Лабораторная работа № 2. Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов, производных п-аминофенола.	2	
	4.	Практическая работа№ 3. Действие амилазы слюны на крахмал. Действие каталазы на пероксид водорода. Контрольная работа.	2	
Раздел 3. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ				2-3
3.1. Основные понятия и законы химии.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Химия наука о веществах. Понятие химических веществ их классификация. Законы химии. Демонстрации: Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.	2	
3.2. Строение атома	**Содержание учебного материала**		**8**	2-3
	1.	Атом — сложная частица. Состав атомного ядра. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Хунда.	2	
	2.	Лабораторная работа № 3. Наблюдение спектров испускания и поглощения соединений химических элементов с помощью спектроскопа.	2	
	3.		2	
	4.	Практическое занятие №4. Строение электронных формул атомов. Определение массовой доли химических элементов в сложных веществах	2	
	5.	**Самостоятельная работа обучающихся:**	**-**	

		Биотехнология и генная инженерия - технологии XXI века. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации. Современные методы обеззараживания воды.		
3.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	**Содержание учебного материала**		**4**	2-3
	1.	Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.номеров группы и периода. *Демонстрации:* Различные варианты таблицы Периодической системы химических элементов.	2	
	2.	Лабораторная работа №4. Получение кислорода и его свойства. Получение водорода и его свойства. Получение пластической серы, химические свойства серы.	2	
	5.	**Самостоятельная работа обучающихся.** Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...». Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.	**-**	
3.4. Строение вещества	**Содержание учебного материала**		**6**	2-3
	1.	Понятие о химической связи. Ковалентная химическая связь. Ионная и металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.	2	
	2.	Чистые вещества и смеси.	2	
	5.	Практическая работа №5. Определение видов связи.	2	
3.5. Дисперсные системы	**Содержание учебного материала**		**4**	2-3
	1.	Понятие о дисперсных системах, их классификация Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека.	2	
	2.	Практическая работа №6. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	2	
3.6. Химические реакции	**Содержание учебного материала**		**8**	2-3
	1.	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества.	2	

	2.	Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции.	2	
	3.	Лабораторная работа №5. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы.	2	
	4.	Практическая работа № 7. «Решение практических задач по химическим уравнениям»	2	
	5.	**Самостоятельная работа обучающихся.** Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Химия в жизни общества.	**-**	
3.7. Растворы	**Содержание учебного материала**		**6**	2-3
	1.	Понятие о растворах. Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз как обменный процесс.	2	
	5.	Практическая работа № 8. Гидролиз солей и определение pH растворов.	2	
	6.	Практическое занятие № 9. Определение pH растворов. Реакции ионного обмена.	2	
3.8. Окислительно - восстановительные реакции. Электрохимические процессы	**Содержание учебного материала**		**4**	2-3
	1.	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	2	
	2.	Практическая работа №10 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	
3.9. Классификация веществ. Простые вещества	**Содержание учебного материала**		**10**	2-3
	1.	Кислоты и соли.	2	
	2.	Свойства оксидов и оснований.	2	
	3.	Металлы, их характеристика, практическое значение. Коррозия металлов.	2	
	4.	Неметаллы.	2	
	5.	Лабораторная работа №6. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.	2	
3.10. Химия элементов	**Содержание учебного материала**		**24**	2-3
	1.	Химия s - элементов. Водородные соединения неметаллов. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.	2	

	2.	Химия p - элементов. Галогены.	4	
	3.	Халькогены.	2	
	4.	Химия d - элементов. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла.	3	
	5.	Химия d - элементов. Железо и его группа.	3	
	6.	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	1	
	7.	Лабораторная работа №7. Свойства угля: адсорбционные, восстановительные. Окрашивание пламени катионами щелочных и щелочноземельных металлов.	2	
	8.	Лабораторная работа №9. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.	2	
	9.	Лабораторная работа №10. Получение жесткой воды и изучение ее свойств. Устранение временной и постоянной жесткости.	2	
	10.	Практическая работа №11. Получение и исследование свойств оксидов серы, углерода, фосфора.	2	
	11.	Практическая работа №12. Получение аммиака и изучение его свойств. Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств.	2	
3.11. Химия в жизни общества	**Содержание учебного материала**		**2**	2-3
	1.	Лабораторная работа №11. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов.	2	
3.12. Полимеры.	**Содержание учебного материала**		**6**	2-3
	1.	Полимеры органические и неорганические. Способы получения.	2	
	2.	Пластмассы, волокна, их практическое значение.	2	
	3.	Практическая работа№13. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений.	2	
Итого:		**188 часов**		

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

– классная доска, интерактивная доска, флипчарт;

– посадочные места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя.

Учебно-наглядные пособия и лабораторное оборудование:

- учебное пособие;

- периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева;

- электрохимический ряд напряжений металлов;

- таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде;

Технические средства обучения:

- мультимедиа, интерактивная доска.

3.2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Габриелян, О.С. Химия для профессий естественно-научного, технического и гуманитарного профилей: учебник / О.С. Габриелян. – М.: Академия, 2017. - Текст: непосредственный.

2. Тушакова, З. Р. Общая и неорганическая химия в креативных картах: Рабочая тетрадь / Тушакова З.Р. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 32 с.ISBN 978-5-16-106267-8 (online). - Текст: электронный. - URL:

https://znanium.com/catalog/product/945531 (дата обращения: 25.01.2021). – Режим доступа: по подписке.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения входного контроля, ежемесячной аттестации, контрольных срезов, рубежного тестового контроля, экзамена

№п/п	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
	Личностных:	Текущий контроль: Оценка результатов самостоятельных, проверочных, устных ответов, тестовых заданий, решения задач, выполнения заданий, письменный опрос. Оценка внеаудиторной работы. Промежуточный контроль: Оценка результатов контрольных работ. Итоговый контроль: Оценка результатов экзамена
	- 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:	
	- 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 информа- ции,	

	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;	

4.2. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии; участие в тренингах; -активное участие на уроках.	- создание портфолио; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- качественная оценка эффективности и качества выполнения.	- участие в деловых играх, отчет по решению ситуационных задач, отчет по моделированию производственных ситуаций.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность за них.	-рациональное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	- активное участие в учебной и внеучебной деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- умение применять современные технологии для решения поставленных задач	- участие в деловых играх, отчет по решению ситуационных задач, отчет по моделированию производственных ситуаций.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности**.**	- эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	- наблюдение за выполнением командных заданий при выполнении практических заданий.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	- наблюдение за выполнением командных заданий при выполнении практических заданий.
ОК 7. Брать на себя ответственность работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- умение отстаивать собственную точку зрения используя аргумент; способность на себя брать лидирующие позиции	участие в деловых играх, отчет по решению ситуационных задач, отчет по моделированию производственных ситуаций.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- качественный самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	активное участие в учебной и внеучебной деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- качественный самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	участие в деловых играх, отчет по решению ситуационных задач, отчет по моделированию производственных ситуаций.
ОК 10. Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативно – правовых документов , а также требования стандартов и иных нормативных документов.	- качественный самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	- наблюдение за выполнением командных и индивидуальных заданий при выполнении практических заданий.

ОК 11. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- качественный самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	активное участие в учебной и во внеучебной деятельности

4.3. Характеристика основных видов деятельности учебной дисциплины

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий) Важнейшие химические
1.Важнейшие химические понятия	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
2.Основные теории химии	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений
3. Важнейшие вещества и материалы	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. 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, 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
4.Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности 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
5.Химические реакции	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. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов
6. Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
7. Химическая информация	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
8. Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
9. Профильное и профессионально значимое содержание	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 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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
знать: *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; *основные теории химии:* химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; *важнейшие вещества и материалы:* важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат	Текущий контроль: Оценка результатов самостоятельных, проверочных, устных ответов, тестовых заданий, решения задач, выполнения заданий, письменный опрос. Оценка внеаудиторной работы. Промежуточный контроль: Оценка результатов контрольных работ. Итоговый контроль: Оценка результатов экзамена

натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; **уметь:** *называть:* изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; *определять:* валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; *характеризовать:* элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; *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; выполнять химический *эксперимент:* по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; *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; *связывать:* изученный материал со своей профессиональной деятельностью; *решать:* расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,

ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	**СТАЛО**
Основание: Подпись лица внесшего изменения	