

Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация
«Северо-Кубанский гуманитарно-технологический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

директор

д.и.н., профессор

Б.А. Штурба

«10» августа 2017 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД6.07 ХИМИЯ
Технический профиль

Учебная нагрузка обучающихся:

	Форма обучения
	очная
Лекции	50
Семинарские/практические занятия	30
Самостоятельная работа	36
Всего	116

ст-ца Кущевская

2017 год

Рассмотрена и одобрена
на заседании ЦМК математических,
естественнонаучных и технических дисциплин

«__» _____ 2017 г.

Протокол № ____

Председатель комиссии

подпись

расшифровка подписи

Рабочая программа ОУДб.07 «Химия» разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования на основе примерной программы учебной дисциплины, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» по техническому профилю.

Организация-разработчик: АНПОО «СК ГТК»

Разработчики:

Ф.И.О., должность, предметная область, место работы

Рецензенты:

Ф.И.О., должность, место работы

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	3
1.1. Область применения рабочей программы	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы	3
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	3
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины	4
1.5. Результаты освоения учебной дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» .	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
3.2. Информационное обеспечение обучения	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по техническому профилю.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы

Дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «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).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 116 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 80 часов; самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

1.5. Результаты освоения учебной дисциплины

Предметные результаты освоения базового курса учебной дисциплины «Химия» должны обеспечить:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	80
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала: Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	2	1
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала: 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. Понятие биотехнологии Практическое занятие: Модели атомов химических элементов Модели молекул простых и сложных веществ Коллекция простых и сложных веществ Самостоятельная работа обучающихся: Решение расчетных задач	4	1
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	Содержание учебного материала: Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке 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. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки. Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблицы, составление схем строения атомов	4	1
		2	3

Тема 1.3. Строение вещества.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>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. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	4	1
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей.</p> <p>Растворение железа и цинка в соляной кислоте.</p>	4	2,3
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Решение задач на определение типы химической связи, степени окисления элементов в веществах. Сообщения на темы: Конденсация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы.</p>	4	3
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролиты и неэлектролиты.</p> <p>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.</p>	4	1
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Растворимость веществ в воде. Собирание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде</p>	4	2,3

	<p>серной кислоты. Образцы минеральных вод различного назначения. Приготовление раствора заданной концентрации</p> <p>Самостоятельная работа: Составление уравнений электролитической диссоциации, определении кислот, солей оснований по формулам.</p>		
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	<p>Содержание учебного материала: 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 как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <p>Практическое занятие: Вытеснение одного металла другим из раствора соли</p> <p>Самостоятельная работа: Составление таблиц «Свойства оксидов», «Свойства кислот», «Свойства оснований», «Свойства солей»</p>	4	1
Тема 1.6. Химические реакции. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	<p>Содержание учебного материала: Катализитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p> <p>Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p>Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	4	1
2 семестр			

Тема 1.6. Химические реакции. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	Практическое занятие: Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Заполнение таблицы «Типы реакций», составление уравнений реакций разных типов.	2	3
Тема 1.7. Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала: Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	4	1
	Практическое занятие: Получение, сортирование и распознание газов. Решение экспериментальных задач Идентификация неорганических соединений.	4	2,3
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения по темам: Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.	2	3
	Раздел 2. Органическая химия		
Тема 2.1. Основные понятия органической химии.	Содержание учебного материала: 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 изомеры. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования,	4	1

	дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения о роли органической химии в жизни человека.	4	3
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>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.</p> <p>Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями.</p> <p>Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлорводорода и гидратация.</p> <p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>	6	1
	Практическое занятие: Получение этилена. Изучение его свойств.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Классификация углеводородов», составление молекулярных и структурных формул углеводородов.	4	3
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p>	6	1

	<p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>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.</p> <p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств</p>		
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Окисление спирта в альдегид. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал.</p>	4	2,3
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Составление молекулярных и структурных формул кислородсодержащих соединений, подготовить сообщение о применении кислородсодержащих соединений в качестве</p>	4	3

	химического сырья.		
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>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.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.</p> <p>Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	4	1
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</p> <p>Распознавание пластмасс и волокон</p>	2	2,3
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Решение задач.</p> <p>Подготовка к дифференцированному зачету.</p>	4	3
	Дифференцированный зачет:	2	2,3
	Итого:	116	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Рабочие места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Учебная доска.
4. Информационные стенды.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийные комплексы (стационарные или переносные)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Кузнецова Н.Е.Химия. 10 кл.: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара.-М.: Вентана-Граф, 2014.

2. Кузнецова Н.Е.Химия. 11кл.: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ Н.Е. Кузнецова, А.Н.Лёвкин, М.А. Шаталов.-2-е изд.перераб.- М.: Вентана-Граф, 2014.

Дополнительные источники:

1. Химия: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования/ Ю. М. Ерохин – 15-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 400с.

2. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. для сред. Проф. учеб. Заведений / Ю. М. Ерохин, В. И. Фролов – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.
3. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2012.
4. Общая химия: Ученик.-2-е изд., испр.и доп.-М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2006.-464с.:ил./ Гриф
5. Общая химия: учебное пособие /Н. Л. Глинка. -М.: КНОРУС, 2009.-752с.

Интернет-ресурсы

ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

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

В ходе аттестации по дисциплине ОУДб.07 «Химия» осуществляется комплексная проверка умений и знаний.

Для осуществления контроля знаний и умений обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной программы учебной дисциплины, рекомендованной ФГАУ «ФИРО», разработан комплект оценочных средств по дисциплине ОУДб.07 «Химия» (приложение 5 к ППССЗ).