

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОУД.09 Химия

19.02.10 Технология продукции общественного питания

Количество часов - 117

Составитель:

Абдразакова Э.А., преподаватель, высшая квалификационная категория

2019

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания (Приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 № 384 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2014 N 33234) и в соответствии:

– с примерной программой общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 386 от 23 июля 2015 г);

– с Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018г. №01-11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
3 Условия реализации учебной дисциплины	22
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Химия

1.1 Область применения рабочей программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, входящей в состав укрупненной группы 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», 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.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: относится к общеобразовательному циклу и является профильной учебной дисциплиной.

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

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Освоение содержания учебной дисциплины «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.

Полученные знания и умения способствуют формированию следующих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объём образовательной программы - 176 часов, из них:

- самостоятельной работы обучающегося - 59 часов;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем - 117 часов; в том числе 10 часов лабораторно-практических занятий.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
в том числе:	
самостоятельная работа над написанием рефератов, докладов, сообщений	6
составление плана – конспекта	7
составление ответов на вопросы и задания	2
составление формул и уравнений реакций	10
решение задач	9
составление схем и таблиц	3
оформление практической работы	3
выполнение домашнего опыта	1
подготовка к зачёту	12
работа над индивидуальным проектом	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	3	4	5
	1 курс I семестр 51час		
Введение	Содержание учебного материала:	2	
	1. Введение. Основные положения общей и неорганической химии, соблюдение правил ТБ .	1	1
	2 . Входной контроль знаний.	1	1
Тема 1.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	РАЗДЕЛ I. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
	Содержание учебного материала:	8	2
	1.Предмет органической химии. Органические вещества.	1	2
	2.Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	1	2
	3. Строение атома углерода.	1	2
	4..Структурные формулы органических веществ .	1	2
	5. Классификация органических соединений. Основные номенклатуры органических соединений. Изомерия и её виды. (Демонстрация модели молекул гомологов и изомеров органических соединений; лабораторный опыт – изготовление моделей молекул органических веществ)	1	2
	6. Типы реакций в органической химии.	1	2
	7.Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.	1	2
	8. Зачёт «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1.подготовка к зачёту	1	
	2. составление структурных формул	1	
Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала:	18	2
	1.Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	1	2
	2. Алканы: Химические свойства и применение алканов на основе свойств. Циклоалканы. (Демонстрация – горение метана и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде)	1	2
	3. Алкены. (Демонстрация – горение этилена и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде.Получение этилена реакцией дегидратации этанола)	1	2
	4. Алкадиены: понятие, химические свойства, получение, применение. (Демонстрация-разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на не-	1	2

	<i>предельность Лабораторный опыт- ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины).</i>		
	5. Алкины. Ацетилен. Химические свойства. (Демонстрация – горение ацетилена и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде.Получение ацетилена гидролизом карбида кальция)	1	2
	6. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	1	2
	7. Арены. Бензол, химические свойства. Получение и применение бензола	1	2
	8. Обобщение знаний по теме «Углеводороды».	1	2
	9. Контрольная работа 2 «Углеводороды»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	1.составление уравнений реакций	2	
	2.решение задач	1	
	3.подготовка к контрольной работе	1	
	4 составление конспекта	1	
	10. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.	1	2
	11.Нефть. Состав нефти.	1	2
	12. Переработка нефти. Нефтепродукты.	1	2
	13. Переработка нефти и нефтепродукты (Демонстрация- коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Лабораторный опыт- ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов её переработки)	1	2
	14.Коксохимическое производство и его продукция		
	15. Зачёт «Природные источники углеводородов».	1	2
	16 Зачёт «Природные источники углеводородов»	1	2
	17. Решение типовых задач по теме «Углеводороды»	1	
	18. Решение типовых задач по теме «Углеводороды»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1.решение задач	2	
	2.подготовка к зачёту	1	
	3 составление ответов на вопросы	1	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала:	19	
Кислородсо	1. Понятие о предельных одноатомных спиртах.	1	2

держателе органические соединения	2. Спирты. Получение и свойства этанола. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение»		2
	3. Зачёт «Предельные одноатомные спирты»	1	
	4. Глицерин и этиленгликоль - представители многоатомных спиртов. (Лабораторный опыт - растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II)).	1	2
	5. Фенол. (Демонстрации - растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол).	1	2
	6. Альдегиды и кетоны . (Демонстрация-окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II)).	1	2
	7. Получение альдегидов и применение формальдегида.	1	2
	8. Карбоновые кислоты, предельные одноосновные карбоновые кислоты- гомологический ряд, получение.	1	2
	9. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. (Лабораторный опыт - свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот).	1	2
	10. Химические свойства уксусной кислоты, применение на основе свойств. Высшие жирные кислоты - пальмитиновая и стеариновая.	1	2
	11. Практическая работа 1 «Изучение кислотных свойств карбоновых кислот»	1	
	12. Сложные эфиры. (Демонстрация-коллекция эфирных масел)	1	2
	13. Жиры. (Лабораторный опыт-доказательство неопредельного характера жидкого жира.)	1	2
	14. Моющие средства и мыла.	1	2
	15. Углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды (Демонстрация-реакция серебряного зеркала альдегидов, глюкозы и качественная реакция на крахмал. Лабораторный опыт - взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II) и качественная реакция на крахмал.)	1	2
	16. Углеводы. Дисахариды .	1	2
	17. Углеводы. Полисахариды. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.		
	18. Практическая работа 2 «Изучение химических свойств глюкозы»	1	
	19. Контрольная работа «Углеводы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1. составление уравнений реакций	2	
	2. подготовка к контрольной работе	1	
	3. составление сообщения	1	

Тема 1.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала:	20	
	1 Амины - понятие, классификация, номенклатура. (Демонстрации - взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой, реакция анилина с бромной водой)	1	2
	2. Анилин - органическое основание, получение, применение на основе свойств	1	2
	3. Аминокислоты – дифункциональные органические соединения, гомологический ряд, свойства, изомерия.	1	2
	4. (Демонстрация - доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот)	1	2
	II семестр – 66 часов		
	5 . Белки - структуры белков, физические и химические свойства	1	2
	6. Биологические функции белков Белки как полимеры.	1	2
	7.Практическая работа 3 «Качественные реакции на белки»	1	2
	8. Нуклеиновые кислоты	1	
	9. Ферменты.	1	2
	10. Витамины	1	2
	11. Гормоны	1	2
	12. Лекарства	1	2
	13. Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения.	1	2
	14. Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	1	
	15. Пластмассы» (Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс)	1	2
	16. Каучуки – природные и синтетические полимеры.	1	2
	17. Полимеры-волокна. (Классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.)	1	2
	18. Практическая работа № 5 «Распознавание пластмасс и волокон»	1	
	19.Обобщение знаний курса органической химии.	1	2
	20. Зачёт по курсу органической химии.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1.оформление практической работы	2	
	3.подготовка к зачёту	1	
	4. составление сообщения	1	

Тема 2.1. Основные понятия и законы	Содержание учебного материала:	5	
	1.Основные понятия химии.	1	2
	2.Основные законы химии .Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	1	2
	3. Основные законы химии. (Демонстрации: модели атомов химических элементов, модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и масштабные). Коллекция простых и сложных веществ. Аллотропия фосфора, кислорода, углерода. Некоторые вещества количеством 1 моль).	1	2
	4.Зачёт «Основные понятия химии»	1	
	5. Расчётные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1.решение задач	1	
	2.подготовка к зачёту	1	
Тема 2. 2 Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала:	7	
	1.Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева .	1	2
	2.Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. (Демонстрации: различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, динамические таблицы для моделирования Периодической системы).	1	
	3.Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка.	1	2
	4.Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов.	1	
	5. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы	1	2
	6. Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома- основные закономерности.	1	
	7.Зачёт «Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	1.составление плана-конспекта	1	
	2.подготовка к зачёту	1	
	3. составить схему строения атомов	1	

Тема 2.3. Строение вещества	Содержание учебного материала:	7	
	1. Ионная химическая связь (Демонстрации- модель кристаллической решетки хлорида натрия, образцы минералов с ионной кристаллической решеткой).	1	2
	2. Ковалентная и металлическая химическая связь. (Демонстрации-модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах).	1	2
	3.Агрегатные состояния веществ и водородная связь.	1	2
	4.Чистые вещества и смеси.. Решение задач - вычисление массы и количества вещества продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего примеси	1	2
	5. Дисперсные системы. (Демонстрации- образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля).	1	2
	6.Дисперсные системы.	1	2
	7.Зачёт «Строение вещества»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	7	
	1. составление конспекта	2	
	2.решение задач	2	
	3.подготовка к зачёту	1	
	4.подготовка сообщений	1	
	5 составление ответов на вопросы	1	
Тема 2.4. Вода. Растворы. Электро- лити ческая дис- социация	Содержание учебного материала:	5	
	1. Вода. Растворы. Растворение. (Демонстрации- Растворимость веществ в воде. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки).	1	2
	2.Решение задач - расчёты по уравнениям химических реакций с использованием растворов с определённой массовой растворённого вещества (в %)	1	
	3. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена (Демонстрации: приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости, образцы минеральных вод различного назначения).	1	2
	4.Практическая работа 6 «Приготовление раствора заданной концентрации»	1	
	5.Контрольная работа «Растворы, Электролитическая диссоциация»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	1.решение задач	1	

	2.подготовка к зачёту	1	
	3 выполнение домашнего опыта	1	
Тема 2.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала:	7	
	1.Кислоты и их свойства Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. (Демонстрации- взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами.Лабораторные опыты- испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями).	1	2
	2. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. (Лабораторные опыты-испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Демонстрации - получение и свойства амфотерного гидроксида).	1	2
	3. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.	1	2
	4. Способы получения солей. Гидролиз солей.	1	2
	5. Оксиды и их свойства (Демонстрации - горение фосфора и растворение продукта горения в воде).	1	2
	6. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	
	7. Зачёт «Основные классы неорганических соединений»		
	Самостоятельная работа обучающихся:	7	
	1.составление схемы	2	
	2.составление доклада	2	
	3.составление уравнений реакций	2	
Тема 2.6.Химические реакции	Содержание учебного материала:	9	
	1.Классификация химических реакций (Демонстрации- примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды Лабораторный опыт- реакция замещения меди железом в растворе медного купороса).	1	2
	2. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения	1	2
	3. Решение задач по термохимическим уравнениям.	1	

	4.Окислительно - восстановительные реакции.	1	2
	5. Зачёт «Типы химических реакций»		
	6.Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов.	1	2
	7.Практическая работа 7 «Изучение зависимости скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры. поверхности соприкосновения и использования катализаторов»	1	
	8. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие (Демонстрации - реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды).	1	2
	9.Зачёт «Скорость и обратимость химических реакций»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	9	
	1.составление конспекта	2	
	2.решение задач	2	
	3.подготовка к зачёту	2	
	4.составление реферата	2	
	5. составление уравнений ОВ реакций	1	
Тема 2.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала:	10	
	1.Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам.	1	2
	2.Практическая работа 8 «Изучение физических свойств металлов»	1	
	3.Металлы. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов..Коррозия металлов , способы защиты от коррозии. (Демонстрации-коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с иодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре, горение металлов.)	1	2
	4.Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. (Лабораторные опыты. -ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа).	1	
	5 Зачёт «Металлы»	1	
	6.Неметаллы Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.	1	2

	Производство серной кислоты. Силикатная промышленность. (Демонстрации- коллекция неметаллов Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок, горение неметаллов -серы, фосфора, угля)		
	7. Практическая работа № 9 «Решение экспериментальных задач – получение и распознавание газов»	1	
	8. Практическая работа № 10 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений»	1	
	9. Зачёт «Неметаллы»	1	
	10.Обобщение знаний курса общей и неорганической химии.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	15	
	1.составление уравнений реакций	2	
	2.составление сообщений	1	
	3.подготовка к зачёту	2	
	4.составление плана- конспекта	1	
	5.оформление практической работы	1	
	4. работа над индивидуальным проектом	8	
Итого		176	

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
4. Современные методы обеззараживания воды.
5. Аллотропия металлов.
6. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
7. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
8. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
9. Изотопы водорода.
10. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
11. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
12. Плазма — четвёртое состояние вещества.
13. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
14. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
15. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
17. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
18. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
20. Косметические гели.
21. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
22. Минералы и горные породы как основа литосферы.
23. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
24. Вода как реагент и среда для химического процесса.
25. Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
26. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
28. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
29. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
30. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
31. Оксиды и соли как строительные материалы.
32. История гипса.
33. Поваренная соль как химическое сырье.
34. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
35. Реакции горения на производстве и в быту.
36. Виртуальное моделирование химических процессов.
37. Электролиз растворов электролитов.
38. Электролиз расплавов электролитов.
39. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
41. История получения и производства алюминия.
42. Электролитическое получение и рафинирование меди.
43. Жизнь и деятельность Г.Дэви.
44. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
46. История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
48. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
49. Инертные или благородные газы.
50. Рождающие соли — галогены.
51. История шведской спички.

52. История возникновения и развития органической химии.
53. Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
54. Витализм и его крах.
55. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической
56. химии.
57. Современные представления о теории химического строения.
58. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
59. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию
60. углеводородного сырья.
61. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Россий-
62. ской Федерации.
63. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
64. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
65. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
66. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
67. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
68. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотруд-
- ничества.

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение обучения

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете химии.

Оборудование учебного кабинета:

- стол ученический двухместный – 15 шт.;
- стул ученический – 30 шт.;
- стол преподавателя – 1 шт.;
- стул преподавателя – 1 шт.;
- доска учебная – 1 шт.;
- шкаф стеклянный – 1 шт.;
- комплекты методических и дидактических средств обучения;
- экран настенный рулонный – 1 шт.;
- мультимедийный проектор - 1 шт.;
- ноутбук «ACER» - 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1 Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей естественнонаучного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2017.

2 Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

3 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.

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

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

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

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

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

9 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.

Дополнительная литература:

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

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

Интернет-ресурсы

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

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

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

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»);
www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»);
www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»);
www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»);
www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Важнейшие химические понятия</p> <p>знать: определения понятий: 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> <p>уметь объяснять и оперировать указанными понятиями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - фронтальный опрос; - письменная работа химический диктант или тест; - устный зачёт; - решение задач; - проверочная работа - самостоятельная работа; - работа по карточкам; - оценка результатов промежуточной аттестации.
<p>Основные законы химии</p> <p>знать: - формулировку законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ, характеристику элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p> <p>уметь: - становливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений; - устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева; - объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы); - устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - фронтальный опрос; - индивидуальный опрос; - зачётная работа; - составление конспекта; - решение задач (с составлением химических формул веществ и химических уравнений реакций); - оценка результатов промежуточной аттестации.
<p>Основные теории химии</p>	

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристику важнейших типов химических связей и относительности этой типологии; - формулировку основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений; - формулировку основных положений теории химического строения органических соединений и характеристику в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов; - объяснять зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток 	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - проверочная работа; - самостоятельная работа; - оценка результатов промежуточной аттестации.
<p>Важнейшие вещества и материалы</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристику 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; - характеристику 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; - характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей; - аналогичную характеристику 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа; - индивидуальный опрос; - работа по карточкам; - проверочная работа; - составление и защита сообщений; - оценка результатов промежуточной аттестации.

<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать указанные выше знания в логической последовательности 	
<p>Химический язык и символика</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символики; - отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций 	<ul style="list-style-type: none"> - проверочная работа; - индивидуальный опрос; - оценка результатов промежуточной аттестации.
<p>Химические реакции</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснение сущности химических процессов; - классификацию химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; - классификацию веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии; - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; - объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. 	<ul style="list-style-type: none"> - фронтальный опрос; - индивидуальный опрос; - самостоятельная работа; - работа по карточкам; - оценка результатов промежуточной аттестации.
<p>Химический эксперимент</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цель и значение выполняемого эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности; - наблюдать, фиксировать и описать результаты проведённого эксперимента 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение опыта; - оформление наблюдений; - защита работы; - оценка результатов промежуточной аттестации.
<p>Химическая информация</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники поиска химической информации <p>уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - составление сообщения; - составление доклада и реферата; - работа над индивидуальным проектом;

<ul style="list-style-type: none"> - 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 представлять её в различных формах. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов промежуточной аттестации.
<p>Расчёты по химическим формулам и уравнениям знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм выполнения расчётов по химическим формулам и уравнениям. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов; - решать расчётные задачи по химическим формулам и уравнениям. 	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач; - проверочная работа; - индивидуальный опрос; - оценка результатов промежуточной аттестации.
<p>Профессионально значимое содержание знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики алюминия, меди, серебра, олова, полимеров и пластмасс, используемых в качестве изоляторов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве; - определять возможности протекания химических превращений в различных условиях; - соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - подготавливать растворы заданной концентрации в быту и на производстве; - критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников. 	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальный опрос; - самостоятельная работа; - составление и защита сообщений; - фронтальный опрос; - выполнение тестов; - решение задач.