МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Вольский филиал

государственного автономного профессионального

образовательного учреждения Саратовской области

«Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

«Утверждено»
от «01» 09 2017 г
Заведующий филиалом ГАПОУ СО «БТА»
_____ Николаева Г.Г.
«01» 09 2017 г

Комплект
контрольно-измерительных материалов (КИМ)
учебной дисциплины
Химия

для всех специальностей технического профиля
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2017 г.

Организация разработчик:

Вольский филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Саратовской области «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

Разработчик:

Чурсинов А.В. – преподаватель первой квалификационной категории Вольского филиала ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения содержания учебной дисциплины ОУД.09 «Химия» обучающийся должен достичь следующих ***результатов***, предусмотренных примерной программой учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г., а также рабочей программой учебной дисциплины ОУД.09 «Химия».

- ***личностных*:**

Л.1. 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;
Л.2 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
Л.3 умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных• :

М.1 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;
М.2 использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

предметные результаты:

П.1 форсированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
П.2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
П.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;
П.4 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
П.5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
П.6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Формой аттестации по учебной дисциплине является ***дифференцированный зачёт.***

Таблица №1

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента личностных, метапредметных и предметных результатов	**Виды аттестаций**	
	Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
П.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	У,РЗ, Д, Лр №1, С, Пр№2, Лр№7, Лр№8, Лр№9,10,11, Лр№12, Пр№3	Дифференцированный зачет
П.2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	У,Д,С,Лр№3,Лр№4, Пр№2,Лр№6, Лр№7,Лр№8,К,Лр№9,10,11 , Лр№12, Пр№3,	
П.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;	У,РЗ,Лр№1,Д,Лр№2,Пр№1, Лр№3, Лр№4, Пр№2 Лр№6, К,Лр№7, Лр№8,,Лр№9,10,11,Лр№12, Пр№3	
П.4 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	РЗ, Пр№1,С, У,Лр№5,Т,К	
П.5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	Д,Лр№2, Пр№1,Лр№3 Лр№4, Пр№2, Т,Лр№7, Лр№8,Лр№9,10,11, Лр№12, Пр№3	
П.6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	У, Лр№1, Д, Лр№2,С Лр№5, Пр№2,Лр№6,К Лр№7, Лр№8, Т, Ф, Лр№12, Пр№3	
Л.1. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной хими-ческой науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятель-ности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;	Д,У,С,Лр№3, Лр№5,Лр№6,Лр№7, Лр№8, Лр№9,10,11, Лр№12, Пр№3	
Л.2 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	РЗ,Д,У,С,Лр№3,Лр№4, Лр№5,Т,Лр№7,Лр№8,	

Л.3 умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	РЗ,Д,У,С, ,Лр№5, Лр№6, К,Лр№7,Лр№8, Т, Лр№12, Пр№3,	
М.1 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;	У, РЗ, Лр№1, Лр№2, Пр№1, Лр№3, Лр№4, Лр№5, Пр№2, Лр№6, К, Лр№7, Лр№8, Лр№9,10,11, Д, Лр№12, Пр№3,	
М.2 использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.	У, Д, С,К, Лр№7, Лр№8, Т, Лр№12, Пр№3	

У-устный ответ; К-конспект; Д- доклад ;СТБ-сводная таблица; Т-тестирование; Пр-практическая работа; П -презентация; Р-реферат; Лр- лабораторная работа.

Оценивание результатов обучения на промежуточной аттестации Таблица № 2

Объекты оценивания (личностные, метапредметные и предметные результаты)	**Показатели**	**Критерии**	**Тип задания; № задания**	**Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)**
П.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; **П.6.** сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	- демонстрирование знаний основных законов развития человеческого общества и природы на примере Периодической таблицы и теории строение органических соединений А.М.Бутлерова. - владение знаниями о химофилии и химофобии. - демонстрирование собственной позиции к экологическим катастрофам, связанным с попаданием химических веществ в окружающую среду.	- продемонстрированы знания закона перехода количественных изменений в качественные на примере Периодической таблицы и теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. -правильно и в достаточном объеме на примере конкретных химических веществ, продемонстрированы знания о химофилии и химофобии. -сформирована собственная позиция по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	**ПЗ №2**	**Дифференцированный зачёт**

П.2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	-определение Периодического закона Д.И.Менделеева, основанных положений теории электролитическим диссоциациям С.Аррениуса, основных положений теории строения, органических соединений А.М. Бутлерова. -формулирование основных законов химии: закона сохранения массы веществ; закона постоянства состава веществ; закона Авогадро и следствий из него. -демонстрирование умений в составлении химических формул веществ и написании химических уравнений химических явлений, протекающих в окружающей среде.	- полно и точно даны формулировки Периодического закона Д.И.Менделеева, основанных положений теории электролитическим диссоциациям С.Аррениуса, основных положений теории строения, органических соединений А.М. Бутлерова. - правильно и точно даны формулировки основных законов химии: закона сохранения массы веществ; закона постоянства состава веществ; закона Авогадро и следствий из него. - составлены химические формулы веществ и безошибочно написаны уравнения химических реакции.	**ПЗ №3**	
П.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;	-определение методики выполнения лабораторных и практических работ. -дифференцирование методов обработки результатов проделанных опытов с применением вычислительной техники. -дифференцирование методов решения практических задач в профессиональной деятельности.	- применены и основные методы научного познания, используемые в химии. -правильно и точно обработаны результаты проведенных опытов и сделаны соответствующие выводы. -выполнены и продемонстрированы основные этапы решения практических задач в профессиональной деятельности.	**ПЗ №2,** **ПЗ №3**	

П.4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; **П.5.** владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	- демонстрирование умений проводить расчеты по химическим формулам: находить относительную атомную и молекулярную массы; отношение масс химических элементов; нахождение массовой доли химического элемента. -применение основных законов химии при расчетах по химическим формулах и уравнениями; - соблюдение правил техники безопасности при использовании химических веществ.	- правильно и точно решены задачи на расчеты по химическим формулам. -обосновано правильно и точно применены основные законы химии при расчетах по химическим формулах и уравнениями; -с полным соблюдением правил Т.Б. выполнены лабораторные и практические занятия.	**ТЗ №1**	
Л.1. 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;	- проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны, достижений отечественных учёных; - соблюдение правил безопасного обращения с химическими веществами, материалами и процессами.	-выполнены и продемонстрированы основные этапы решения практических задач в профессиональной деятельности. с полным соблюдением правил Т.Б. выполнены лабораторные и практические занятия		

Л.2. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом.	- проявление активной жизненной позиции; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности; - сознательное отношение к продолжению образования.	-		
Л.3. умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.	- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - демонстрация интереса к достижением химической науки.			

М.1.использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипо-тез, 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 хи-мических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	- правильно и точно решены задачи на расчеты по химическим формулам. -обосновано правильно и точно применены основные законы химии при расчетах по химическим формулах и уравнениями;		
М.2. использование различных источников для получения химической	- проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных,	-самостоятельно найдена химическая информация с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)		

информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;	ресурсов Интернета); - использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; - критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	-использованы компьютерные технологии для обработки результатов расчетных задач по химии, - с полным соблюдением правил Т.Б. выполнены лабораторные и практические занятия		

2. Комплект контрольно-измерительных материалов

Включает в себя оценочные средства, предназначенные как для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачёта), так и для проведения оперативного контроля знаний обучающихся.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Оперативный контроль: фронтальный, индивидуальный и уплотнённый опрос, проверка и оценка отчётов по практическим и лабораторным работам, проверка и оценка, конспектов, докладов, сообщений, презентаций.

Промежуточная аттестация: итоговый контроль в форме дифференцированного зачета. При проведении зачета используются теоретические и практические задания, предназначенных для проверки **П.1 – П.6, Л.1 – Л.3, М.1-М.2 .**

Текущий контроль (входной, оперативный, рубежный)

Для осуществления текущего контроля по темам изучаемой учебной дисциплины используются следующие типы контрольных заданий:

I семестр

Занятие №1 (1 час) №1. Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.
Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.
Входной контроль собеседование. Вопросы для проведения устного опроса.

Раздел 1. Общая неорганическая химия.

Тема 1.1. **Общая и неорганическая химия**

Занятие №2 (2 часа) **. Основные понятия химии**. 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.
Вопросы для проведения устного опроса. Проверка и оценка докладов на темы:
«Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века».
«Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».
«Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово)».

Занятие№3 (3 часа) **.Основные законы химии**. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.
Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.
Проверка решений расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

Тема 1.2. **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома**

Занятие№4 (2 часа) **.Периодический закон Д.И. Менделеева.** Открытие Д.И. Менделеевым. Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.Периодическая

таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).
Вопросы для проведения устного фронтального опроса.

Занятие№5 (2 часа) **.Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева**. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Радиоактивность. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.
Вопросы для проведения устного фронтального опроса. Проверка и оценка докладов на темы:
«Открытие Периодического закона Д.И. Менделеева»;
«Использование радиоактивных изотопов в технических целях»;•
«Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине»

Занятие №6 (2 часа) **. Лабораторная работа №1.** Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Проверка и оценка отчета по лабораторной работе № 1.

Тема 1.3. Строение вещества

Занятие №7 (2 часа) **. Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.
Ковалентная химическая связь. 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 связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса.
Занятие№8 (2 часа) **. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.** Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.
Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы.
Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.
Проверка и оценка сообщений по темам: «Плазма – четвертое состояние вещества».
«Аморфные вещества в природе, технике, быту».
Завершить оформление лабораторной работы «Изучение свойств дисперсных систем».

Занятие №9(2 часа) **. Дисперсные системы.** Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса.

Занятие №10 (2 часа) **. Лабораторная работа №2.** «Изучение свойств дисперсных систем». Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.
Проверка и оценка отчета по лабораторной работе № 2.

Тема 1.4. **Вода. Растворы и электролитическая диссоциация**

Занятие№11 (2 часа) **. Вода. Растворы. Растворение.** Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Кристаллогидраты. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.
Проверка и оценка сообщений по темам: «Жесткость воды и способы ее устранения»; «Минеральные воды»

Занятие №12 (1 час). **Электролитическая диссоциация.** Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Электролиты и неэлектролиты. 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.
Вопросы для устного фронтального и индивидуального опроса.

Занятие №13 (2 часа). **Практическая работа №1**. Приготовление раствора заданной концентрации.
Проверка и оценка отчетов по практической работе №1.

Тема1.5. **Классификация неорганических соединений и их свойства**

Занятие№14 (2 часа). **Оксиды и их свойства.** Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.
Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Использование серной кислоты в промышленности.
Проверка сообщений на тему: «Оксиды и соли как строительные материалы», «Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля».

Занятие №15 (2 часа). **Основания и их свойства**. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве.
Оценка тестовых заданий.

Занятие №16 (2 часа). **Соли и их свойства.** Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.
Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов Гидролиз солей.
Проверка и оценка сообщения на тему: «История гипса».

Занятие №17 (2 часа). **Лабораторная работа №3.** «Изучение свойств неорганических соединений». Правила разбавления серной кислоты. Испытание растворов кислот индикаторами.

Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.
Проверка и оценка отчетов по лабораторной работе № 3.

Тема 1.6. Химические реакции

Занятие№18 (2 часа). Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.
Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза.
Проверка и оценка сообщений на тему: «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия»

Занятие№19 (2 часа). **Скорость химических реакций**. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.
Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса.

Занятие№20 (2 часа). **Лабораторная работа №4.** «Изучение видов химических реакций». Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.
Проверка и оценка отчетов по лабораторной работе № 4.

Тема 1.7. Металлы и неметаллы.

Занятие №21 (1 час). **Металлы.** Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Металлотермия. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.
Проверка и оценка сообщений на темы: «Химия металлов в моей профессиональной деятельности»; «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии»; «Способы защиты металлов от коррозии».

Занятие№22 (1 час). **. Неметаллы.** 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.
Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.

Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.
Проверка и оценка сообщений на тему: «Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности».
Занятие №23 (2 часа). **Лабораторная работа №5.** «Закалка и отпуск стали.
Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Производство чугуна и стали.
Распознавание руд железа».
Проверка и оценка отчета по лабораторной работе №5.

Занятие №24(2 часа). **Практическая работа №2.** Получение, собирание и распознавание газов.
Решение экспериментальных задач.
Проверка и оценка отчета по практической работе №2.

Раздел 2. Органическая химия.

Тема 2.1. **Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений**
Занятие№25 (1 час). **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.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса.

Занятие №26 (1 час). **Классификация органических веществ**. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.
Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса.

Занятие № 27 (2 часа). **Лабораторная работа № 6.** Изготовление моделей молекул органических веществ.
Проверка и оценка отчетов по лабораторной работе №6.

Тема 2.2. **Углеводороды и их природные источники.**

Занятие№28 (2 часа). **Алканы.** Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.
Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса. Тестовый контроль.

Занятие№29 (2 часа). **Диены и каучуки**. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Правило В.В.Марковникова.

Натуральный и синтетические каучуки. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.
Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса. Тестовый контроль.

Занятие № 30 (2 часа). **Арены**. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.
Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка.
Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.
Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.
Коксохимическое производство и его продукция.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса. Тестовый контроль.

Занятие №31 (2 часа). **Лабораторная работа №7.** Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.
Лабораторная работа №8. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.
Проверка и оценка отчетов по лабораторным работам № 7 и №8.

Тема 2.3. **Кислородсодержащие органические соединения**

Занятие №32 (2 часа). **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. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.
Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.
Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.
Оценка докладов по темам: «Метанол: хемофилия и хемофобия»; «Алкоголизм и его профилактика».

Занятие №33 (2 часа). **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. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.

Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосно́вных 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.
Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса. Оценка докладов по теме: «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки».

Занятие№34 (2 часа). **Сложные эфиры и жиры**. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.
Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синте-тические моющие средства.
Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).
Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.
Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса. Тестовый контроль.

Занятие №35-37 (6 часов). **Лабораторная работа №9.** «Изучение свойств спиртов». Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II).
Лабораторная работа №10. «Изучение свойств уксусной кислоты». Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.
Лабораторная работа №11. «Изучение свойств жиров и углеводов». Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.
Проверка и оценка по лабораторным работам №9-11.

Тема2.4. **Азотсодержащие органические соединения. Полимеры**

Занятие№38 (2 часа). **Амины.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.
Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса. Тестовый контроль.

Занятие №39 (2 часа). **Белки.** Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Использование гидролиза белков в промышленности.
Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон).

Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Фенолоформальдегидные пластмассы.
Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.
Вопросы для проведения устного фронтального и индивидуального опроса. Тестовый контроль.
Занятие №40 (2 часа). **Лабораторная работа №12**. «Изучение свойств белков». Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.
Проверка и оценка по лабораторной работе № 12.

Занятие № 41 (2 часа). **Практическая работа №3**. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.
Проверка отчетов по практической работе № 3.

Занятие №42 (1 час). Контрольная работа по темам 2.1-2.4.
Проверка и оценка контрольной работы.

Таблица 3

Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание	Тип контрольного задания										
	П.1	П.2	П.3	П 4	П 5	П 6	М 1	М 2	Л.1	Л.2	Л.3
Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	У		У			У	У		У		
Тема 1.1. Общая и неорганическая химия	РЗ, Д	У	РЗ	РЗ	Д	У	РЗ	У	У	РЗ,Д	РЗ,Д
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Лр №1, Д	У,Д	Лр№1,Д		Д	Лр№1, Д	Лр№1	Д	Д,У	Д	Д,У
Тема 1.3 Строение вещества	С	С	Лр№2		Лр№2	Лр№2	Лр№2	С	С	У	С
Тема 1.4 Вода. Растворы и электролитическая диссоциация	С	У	Пр№1	Пр№ 1	Пр№1	У	Пр№1	С	С	С	С
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	С	Лр№3	Лр№3	С	Лр№3	С	Лр№3	С	Лр№3	Лр№3	С
Тема 1.6 Химические реакции	С	Лр№4	Лр№4	У	Лр№4	У	Лр№4	С	С	Лр№4	С
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	С, Пр№2	С,Пр№2	Пр№2	Лр№ 5	Пр№2	Лр№5, Пр№2	Лр№5, Пр№2	С	Лр№5, С	Лр№5	Лр№5
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	У	У, Лр№6, К	Лр№6, К	Т, К	Т	Лр№6, К	Лр№6, К	У, К	У, Лр№6	Т	Лр№6, К
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Лр№7, Лр№8	Лр№7, Лр№8, К	Лр№7, Лр№8, К	У, К	Лр№7, Лр№8	Лр№7, Лр№8, К	Лр№7, Лр№8, К	Лр№7, Лр№8, К	Лр№7, Лр№8	Лр№7, Лр№8	Лр№7, Лр№8, К
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	Лр№9,10 ,11 Д	Лр№9,10 ,11 Д, К	Лр№9,10 ,11 К	Т, К	Лр№9,10 ,11	Т, К, Ф	Лр№9,10 ,11 , Д, К	Т, Д, К	Лр№9,10 ,11 Д	Т, Д	Т, Д, К
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Лр№12, Пр№3	Лр№12, Пр№3, К	Лр№12, Пр№3, К	Т ,К	Лр№12, Пр№3	Лр№12, Пр№3 , К	Лр№12, Пр№3 К	Лр№12, Пр№3 , К	Лр№12, Пр№3	Т	Лр№12, Пр№3, К

У-устный ответ;К-контрольная работа;Д -доклад;С- сообщения ;Пр-практическая работа; РЗ-расчетная задача;Т- тестирование;Лр- лабораторная работа.

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат личностные, метапредметные и предметные результаты учебной дисциплины ОУД.09 «Химия», предусмотренные примерной программой учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г.

Проверка и оценка достижения личностных, метапредметных и предметных результатов студентами является важным структурным компонентом процесса обучения и в соответствии с принципами систематичности, последовательности и прочности обучения осуществляется в течение всего периода обучения. Этим обуславливаются различные формы и методы контроля.

Основными из них являются следующие:

а) оперативный контроль и оценка знаний, проводимая в ходе повседневных учебных занятий;

б) итоговый контроль знаний, т.е. оценка успеваемости учащихся по окончании изучения курса дисциплины «Химия»;

При проверке и оценке качества успеваемости выявляется: как решаются основные задачи обучения, т.е. в какой мере студенты овладевают знаниями, умениями и навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями, а также способами творческой деятельности. Существенное значение имеет также то, как относится тот или иной обучающийся к обучению, работает ли он с необходимым напряжением постоянно или же рывками и т.д. Все это обусловливает необходимость применения всей совокупности методов проверки и оценки знаний.

Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся

Этот метод позволяет составить представление о том, как ведут себя обучающиеся на занятиях, как они воспринимают и осмысливают изучаемый материал, какая у них память, в какой мере они проявляют сообразительность и самостоятельность при выработке практических умений и навыков, каковы их учебные склонности, интересы и способности. Если по всем этим вопросам накапливается достаточное количество наблюдений, это позволяет преподавателю более объективно подходить к проверке и оценке знаний студентов, а также своевременно принимать необходимые меры для предупреждения неуспеваемости.

Устный опрос – индивидуальный и фронтальный

Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность этого метода заключается в том, что преподаватель задает студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя таким образом качество и полноту его усвоения. Поскольку устный опрос является вопросно-ответным способом проверки знаний обучающихся, его еще иногда называют беседой или собеседованием.

При устном опросе преподаватель расчленяет изучаемый материал на отдельные смысловые единицы (части) и по каждой из них задает студентам вопросы. Но можно предлагать обучающимся воспроизводить ту или иную изученную тему полностью с тем, чтобы они могли показать осмысленность, глубину и прочность усвоенных знаний, а

также их внутреннюю логику. По многим предметам устный опрос (беседа) сочетается с выполнением студентами устных и письменных упражнений. Будучи эффективным и самым распространенным методом проверки и оценки знаний обучающихся, устный опрос имеет недочеты. С его помощью на уроке можно проверить знания не более 3-4 студентов. Поэтому на практике применяются различные модификации этого метода и, в частности, фронтальный и уплотнённый опрос.

Сущность фронтального опроса состоит в том, что преподаватель расчленяет изучаемый материал на сравнительно мелкие части с тем, чтобы таким путем проверить знания большего числа обучающихся. При фронтальном, его также называют беглым, опросе не всегда легко выставлять обучающимся оценки, так как ответ на 1-2 мелких вопроса не дает возможности определить ни объема, ни глубины усвоения пройденного материала.

Сущность уплотненного опроса заключается в том, что преподаватель вызывает одного студента для устного ответа, а четырем-пяти студентам предлагает дать письменные ответы на вопросы, подготовленные заранее на отдельных листках(карточках). Уплотненным этот опрос называется потому, что преподаватель вместо выслушивания устных ответов просматривает (проверяет) письменные ответы обучающихся и выставляет за них оценки, несколько "уплотняя", т.е. экономя время на проверку знаний, умений и навыков.

Проверка самостоятельных работ учащихся

Для проверки и оценки успеваемости студентов осуществляется проверка выполнения ими самостоятельной внеаудиторной работы (презентации, доклады, конспекты, отчёты по практическим и лабораторным работам, сообщения). Она позволяет преподавателю изучать отношение студентов к учебной работе, качество усвоения изучаемого материала, наличие пробелов в знаниях, а также степень самостоятельности при выполнении самостоятельной работы.

Итоговый контроль

Проводится по окончании изучения курса дисциплины «Химия» в форме дифференцированного зачёта.

Дифференцированный зачёт включает в себя 24 тестовых задания, одно из которых практическое задание- расчетная задача. Время выполнения - 45 минут