***Приложение II.9***

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***Химия***

***Название учебной дисциплины***

***2017г.***

***Организация-разработчик: ГБПОУ Аургазинский многопрофильный колледж***

***Разработчики:***

Шамсутдинова Лилия Салаватовна, преподаватель ГБПОУ Аургазинский многопрофильный колледж

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| * + 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| * + 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**     2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| * + 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, входящей в укрупненную группу 43.00.00 Сервис и туризм.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Химия» относится к математическому и общему естественно-научному циклу**.** Учебная дисциплина связана с дисциплиами «Экологические основы природопользования», Микробиология, физиология питания и санитария, а также с профессиональными модулями ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05, ПМ 06.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| **ПК 1.2-1.4**  **ПК 2.2-2.8**  **ПК 3.2-3.7**  **ПК 4.2-4.6**  **ПК 5.2-5.6** | применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;  использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;  описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;  проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;  использовать лабораторную посуду и оборудование;  выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;  проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;  выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;  соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории | основные понятия и законы химии;  -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;  -понятие химической кинетики и катализа;  -классификацию химических реакций и закономерности их протекания;  -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;  - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;  гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;  -тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;  -характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;  -свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;  -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;  -роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;  -основы аналитической химии;  -основные методы классического количественного и физико-химического анализа;  -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;  -методы и технику выполнения химических анализов;  -приемы безопасной работы в химической лаборатории |
| **ОК 01** | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  Составить план действия,  Определить необходимые ресурсы;  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  Реализовать составленный план;  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  Методы работы в профессиональной и смежных сферах.  Структура плана для решения задач  Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| **ОК 02** | Определять задачи поиска информации  Определять необходимые источники информации  Планировать процесс поиска  Структурировать получаемую информацию  Выделять наиболее значимое в перечне информации  Оценивать практическую значимость результатов поиска  Оформлять результаты поиска | Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности  Приемы структурирования информации  Формат оформления результатов поиска информации |
| **ОК 03** | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  Выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Содержание актуальной нормативно-правовой документации  Современная научная и профессиональная терминология  Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| **ОК 04** | Организовывать работу коллектива и команды  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива  Психология личности  Основы проектной деятельности |
| **ОК 05** | Излагать свои мысли на государственном языке  Оформлять документы | Особенности социального и культурного контекста  Правила оформления документов. |
| **ОК 06** | Описывать значимость своей профессии  Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) | Сущность гражданско-патриотической позиции  Общечеловеческие ценности  Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| **ОК 07** | Соблюдать нормы экологической безопасности  Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности  Пути обеспечения ресурсосбережения. |
| **ОК 09** | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации  Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональ-ной деятельности |
| **ОК 10** | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),  понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | **Объем часов** | |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | | 144 | |
| ***Самостоятельная работа***  *В случае, если* с*амостоятельная работа в рамках примерной программы не предусмотрена, то в данной строке ставится прочерк. Планирование самостоятельной работы при этом возлагается на разработчика программы образовательной организации, что предусматривает, в том числе, использование времени вариативной части (не более 20 процентов для профессий и не более 30 процентов для специальностей).* | |  | |
| **Объем образовательной программы** | | **116** | |
| в том числе: | | | |
| теоретическое обучение | 108 | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | 26 | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 10 | | |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | \* | | |
| контрольная работа | | - | |
| *Самостоятельная работа* | | - | |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме** *(указать)* | | | |

***Во всех ячейках со звездочкой (\*) следует указать объем часов***

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | ***Объем часов*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| ***Раздел 1.***  ***Физическая химия*** |  | ***40*** |  |
| ***Тема 1.1***  ***Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***2*** | ***ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***Практическое занятие*.** Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  1.Написать термохимическое уравнение реакции реакции;  2.Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания. | ***2*** |  |
| ***Тема 1.2.***  ***Агрегатные состояния веществ, их характеристика*** | ***Содержание учебного материала*** | ***10*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость |
| Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, желированных блюд, каш) |
| Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении |
| Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***2*** | ***ОК 4,ОК 6*** |
| ***Лабораторная работа*.** Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей. | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика | ***2*** |  |
| ***Тема 1.3.***  ***Химическая кинетика и катализ.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***8*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс |
| Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания |
| Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Лабораторная работа*.** Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ. | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  1.Сравните активность биологических и неорганических катализаторов.  2. Решение задач на расчет константы скорости реакции.  3.Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности» | ***-*** |  |
| ***Тема 1.4.***  ***Свойства***  ***растворов.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***12*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения рН среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***4*** |  |
| ***Практическое занятие.*** Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды. | ***2*** | ***ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***Лабораторная работа.*** Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами. | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  1. Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические процессы происходящие при заваривании пакетированного чая.  2.Решить задачи на расчет концентрации растворов. | ***4*** |  |
| ***Тема 1.5. Поверхностные явления.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***4*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***1.*** Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество**.** Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания. |
| ***Самостоятельная работа обучающихся 5.***  Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры. | ***-*** |  |
| ***Раздел.2***  ***Коллоидная химия*** |  | ***36*** |  |
| ***Тема 2.1.***  ***Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***4*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***1.*** Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы , характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания |
| ***Тема 2.2.***  ***Коллоидные растворы.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***8*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***1.*** Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция золей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***4*** | ***ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***Практическое занятие 3.*** Составление формул и схем строения мицелл. | ***2*** |
| ***Лабораторная работа 4.*** Получение коллоидных растворов. | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся 6.***  Составление формул и схем мицеллы гидрозоля. | ***-*** |
| ***Тема 2.3.***  ***Грубодисперсные***  ***системы.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***12*** | ***ПК 2.3***  ***ПК 4.6***  ***ПК5.3***  ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***1***. Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации , применение. Эмульсии. Пены .Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы.Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Лабораторная работа.*** Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов. | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  Подготовить компьютерные презентации на тему:  1.Молоко, как природная эмульсия.  2.Пенообразование в кондитерском производстве. | ***-*** |  |
| ***Тема2.4.***  ***Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***12*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***1.*** Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Лабораторная работа.*** Изучение процессов набухания и студнеобразования. | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  Подготовить сообщения на тему:  Вещества – загустители, желеобразователи. | ***-*** |
| ***Раздел 3.***  ***Аналитическая химия*** |  | ***68*** |  |
| ***Тема 3.1.***  ***Качественный анализ.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***2*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***1.*** Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена |
| ***Тема 3.2.***  ***Классификация катионов и анионов.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***24*** |  |
| ***1.*** Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***2.*** Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***3.*** Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй ,третьей групп.Систематический ход анализа соли | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***8*** |  |
| ***Лабораторная работа.*** Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы. | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Лабораторная работа*.** Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп. | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Лабораторная работа.***  Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли. | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Практическое занятие.*** Решение задач на правило произведение растворимости. | ***2*** | ***ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении.  Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения.  Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути.  Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката. |  |  |
| ***Тема 3.3.***  ***Количественный анализ. Методы количественного*** анализа***.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***32*** |  |
| Понятие. Сущность методов количественного анализа.  Операции весового (гравиметрического) анализа | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| Сущность и методы объемного анализа .Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексонообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***8*** |  |
| ***Практическая работа.*** Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора | ***2*** | ***ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| ***Лабораторная работа.*** Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей. | ***2*** | ***ПК 3.3***  ***ОК4, ОК6*** |
| ***Лабораторная работа.*** Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации. | ***2*** | ***ОК4, ОК6*** |
| ***Лабораторная работа.*** Определение содержания хлорида натрия в рассоле. | ***2*** | ***ПК 2.2***  ***ОК4, ОК6*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора.  Решение задач на тему «Расчет эквивалентов окислителя и восстановителя»  Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля.  Сущность метода комплексонообразования и его значение в осуществлении химико-технологичес-кого контроля |  |  |
| ***Тема 3.4.***  ***Физико-химические методы анализа.*** | ***Содержание учебного материала*** | ***10*** | ***ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10*** |
| Сущность физико-химических методов анализа и их особенности |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | ***2*** |
| ***Лабораторная работа.*** Определение качественного и количественного содержания жира в молоке. | ***2*** | ***ПК 4.2-4.4***  ***ОК4, ОК6*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся.***  Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико- технологическом контроле. |  |  |
| ***Всего:*** | | ***144*** |  |

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории *«*Химии*»*,

*наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП*

оснащенной в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

1. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [ лектронный ресурс] : Практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013тг.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений. – М., 2012г.363с
3. Горбунцова С.В. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): Учебное пособие / С.В. Горбунцова, Э.А. Муллоярова, Е.С. Оробейко, Е.В. Федоренко. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012 г. 270 с
4. Ищенко А.А. Аналитическая химия :учеб. СПО/Ищенко А.А. Глубоков Ю.М. , Говалачев В.А., Ефимова Ю.А. и др.]; под ред. Ищенко А.А. .-7-еизд.,стер- /- М. ИЦ «Академия» 2012 г 320 с

**3.2.2. Электронные издания:**

1. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. [www.krugosvet.ru/](http://www.krugosvet.ru/) универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
3. [http://scitecIibrary.ru/ научно-техническаябиблиотека/](http://scitecIibrary.ru/%20научно-техническаябиблиотека/)
4. [www.auditorium.ru/](http://www.auditorium.ru/) библиотека института «Открытое общество»/
5. [www.bellerbys.com](http://www.google.com/aclk?sa=l&ai=CCQgu5rk_TZ3WEMPiswbW2L046f3b3AH78dvUFOCxmqwDCAAQASDijKkXKAJQuYXBwwZghJXshdwdoAHRxP7wA8gBAakCm082kVSAuj6qBCFP0PQ-wLlRTNo1P7cHvUdqP9kbABkHWnoioabIB8YoZJo&sig=AGiWqtzPMSCP_w9Sl-E_AJob251dVLEU6Q&adurl=http://www.bellerbys.com/russian/study/index.aspx%3Fcid%3Dga_ru_generic)-сайт учителей биологии и химии
6. <http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости
7. <http://dnttm.ru/> – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, биологии, экологии)
8. [http://www.it-n.ru/](http://www.it-n.ru/Board.aspx?cat_no=7913&Tmpl=Themes&BoardId=142840) - сетевое сообщество учителей химии
9. [http://chemistry-chemists.com/](http://chemistry-chemists.com/forum/viewtopic.php?f=6&t=68) – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, с[борники задач для подготовки к олимпиадам по химии](http://chemistry-chemists.com/forum/viewtopic.php?f=6&t=68&start=0&sid=8ff28a706493ecee4b6c5c19d67390d9)).
10. http:[/www.](http://www/)astu.org/content/userimages/fiIe/upr\_1\_2009/04.pdf

**3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Барсукова 3. А. Аналитическая химия .учеб.- М., Высшая школа, 1990. 212 с
2. Васильев В.П. Аналитическая химия, лабораторный практикум./Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л.А. / «Дрофа» Москва 2006 415 с
3. Воробьёва А.П. Общая и неорганическая химия ;сборник т.1 371 с
4. Воскресенский А. Г Сборник задач и упражнений по аналитической химии/Воскресенский А. Г., Солодкин И. С, Семиколенов Г.Ф. /- М., Просвещение, 1985г. 227 с
5. Габриелян О. С. Химия, 10 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2002г. 303 с
6. ГамееваО.С. Сборник задач и упражнений по физической и коллоидной химии.-М; Высшая школа, 1980г. 296 с
7. Гельфмана М.И. Практикум по коллоидной химии Спб. Издательство «Лань» 2005 г. 256 с
8. Горбунцова С.В . Физическая и коллоидная химия: учеб./ Горбунцова С.В., Муллоярова Э.А. / М. Альфа-М; ИНФРА-М 2006 г. 270 с
9. Горбунцова С .В .Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) учебное пособие/ Горбунцова С .В ., Муллоярова Э.А. / -М.Альфа-МИНФРА-М2006. 270 с
10. Евстратова К.И. и др. Физическая и коллоидная химия,-М; Просвещение, 1986. 237
11. Жванко Ю.Н. Аналитическая химия и техно-химический контроль в общественном питании;учеб./Жванко Ю.Н., Панкратова Г.В., Мамедова 3.И. /- М., Высшая школа, 1989г. 335 с
12. Зимон А.Д.; Популярная физическая химия: учеб.-М; Радэкон, 2000г. 176 с
13. Ковалев Н.И . Технология приготовления пищи. учеб СПО/Ковалев Н.И., Куткина М.Н., Кравцова В.А. /-М-, Экономика, 2007г. 310 с
14. Краткий справочник физико- химических величин. СПб., Спец. литер., 1998.-М., Высшая школа. 1983.Москва «ИКЦ Академкнига» 2004г. 240 с
15. Рыбакова Ю.С.. Лабораторные работы по физической и коллоидной химии. -М., Высшая школа. 1983г. 216 с
16. Скурихин И.М . Все о пище с точки зрения химика. учебник/ Скурихин И.М., Нечаев А.П. / -М., Высшая школа. 1983г. 288 с
17. Фридрихсберг Д. А.Курс коллоидной химии. учеб.-М,: Химия 1984г., 400 с
18. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| **знать:** |  |  |
| -основные понятия и законы химии | Правильное  формулирование законов и  понятий химии | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии | Правильное обоснование  теоретические основы  органической, физической,  коллоидной химии | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Рубежный контроль в форме обязательной контрольной работы (в форме и по материалам ЕГЭ).  Итоговый контроль в форме зачета. |
| -понятие химической кинетики и катализа | Верное нахождение путей  решения выполненных  заданий  экспериментальным  способом | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -классификацию химических реакций и закономерности их протекания | Уверенное знание  классификацию  химических реакции по  различным признакам  реакций | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов | Верное выполнение и  проверка количественных  зависимостей между  физическими величинами в  реакциях | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена | Соблюдение алгоритма  деятельностей при решении  упражнений | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах | Верное выполнение  наблюдений, измерений,  опытов по схемам.  Описание способов  измерений | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -тепловой эффект  химических реакций,  термохимические реакции | Соблюдение  последовательности при  решении задач | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -характеристики  различных классов  органических веществ ,  входящий в состав сырья  и готовой пищевой  продукции | Владение современными  классификациями  органических веществ ,  входящий в состав сырья и  готовой пищевой  продукции | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| - свойства  растворов и коллоидных  систем  высокомолекулярных  соединений; | Обоснование места  коллоидных систем и  высокомолекулярных  соединений в системе  пищевых продуктов | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов | Достоверные знания  использования свойств  дисперсных и коллоидных  системы пищевых  продуктов | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах | Проектирование и выбор  оптимальных методов  работы при исследовании  поверхностных явлений в  природных и  технологических процессах | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -основы аналитической химии | Соблюдение основ  аналитической химии,  уверенная демонстрация  знаний на рабочем месте | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Рубежный контроль в форме обязательной контрольной работы (в форме и по материалам ЕГЭ).  Итоговый контроль в форме зачета. |
| -основные методы классического количественного и физико-химического анализа | Логическое построение  исследований и их  обоснования | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры | Правильный подбор  лабораторного  оборудования и  аппаратуры. Соблюдение  безопасности при работе | Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. |
| -методы и технику выполнения химических анализов | Уверенное проведение  эксперимента. Соблюдение  последовательности при  выполнении  экспериментальных работ | Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. |
| -приемы безопасной работы в химической лаборатории | Правильное владение  культурой учебного труда в химической лаборатории | Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. |
| **Уметь:** |  |  |
| -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности | Логическое построение и  формулирование базовых  теоретических законов,  теорий; формирование и  планирование умений  использования справочной,  учебной литературой. | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса | Грамотное использование  знаний учебного материала | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов | Верная, оригинальная,  индивидуальная  самостоятельная  деятельность ,  своевременное  корректирование  выявленных неточностей | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции | Точное выполнение  расчетов, предписаний ,  использование справочной  технической литературы.  Обоснование  рационального решения | Проверка выполнения домашнего задания.  Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.  Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.  Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. |
| -использовать лабораторную посуду и оборудование | Правильный подбор  приборов, оборудования.  Верное демонстрация  умений и знаний на  рабочем месте | Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. |
| -выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру | Знание методик проведений  исследований,  оптимальных условий для  выборов методов  химического анализа.  Владение современным  техническим  оборудованием  предприятий  общественного питания | Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. |
| -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений | Правильное определение  содержания неизвестных  компонентов в смеси двух  или нескольких веществ.  Правильный подбор  реактивов, качественных  реакций | Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. |
| -выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений | Правильное определение  содержания неизвестных  компонентов в смеси двух  или нескольких веществ.  Точное выполнение  расчетов, предписаний ,  использование справочной  технической литературы.  Обоснование  рационального решения | Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. |
| -соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории | Соблюдение алгоритма  деятельности при  выполнении работ в  химической лаборатории | Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. |