**Министерство образования Нижегородской области
Краснобаковский филиал**

**ГБПОУ «Варнавинский технолого-экономический техникум»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебная дисциплина **ЕН.ОЗ.Химия**

Специальность **19.02.10 Технология продукции общественного**

**питания**

**Форма обучения: заочная**

Разработчик : Кулигина Н.А.
преподаватель химии

2015 г.

1

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **19.02.10 «Технология продукции общественного питания»**

#

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 «ХИМИЯ»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

 Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10 «Технология продукции общественного питания».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл ЕН.00.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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 реакций;

- 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

 -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 воздействием 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.

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 в профессиональной деятельности.

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

ПК 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.

ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.

ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.

ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов;

в том числе : лабораторные работы -22часа;

самостоятельной работы обучающегося 154 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *192* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | *38* |
| в том числе: |  |
|  лабораторные работы | *22* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *154* |
| **Промежуточная аттестация**  | Экзамен  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ХИМИЯ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Раздел 1.** **Введение** |  | **1** |  |
| **Раздел 2. Качественный анализ.**  |  | **65** |  |
| **Тема 2.1.****Первая аналитическая группа катионов.****Тема 2.2.****Вторая аналитическая группа катионов.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1.Классификация катионов и анионов. Общая характеристика катионов первой аналитической группы.1.Общая характеристика второй аналитической группы катионов. Группой реактив и условия его применения. | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1.Проведение частных реакций катионов первой аналитической группы.2.Анализ смеси катионов первой группы. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося.**1.Частные реакции катионов первой аналитической группы. | 8 |  |
| **Лабораторные работы**1.Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй группы. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**1.Гидролиз солей. Произведение растворимости, условие образования осадка. Частные реакции катионов второй аналитической группы. Ход анализа смеси катионов второй аналитической группы. | 12 |  |
| **Тема 2.3.****Третья аналитическая группа катионов.****Тема 2.4.****Четвертая аналитическая группа катионов.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1.Общая характеристика третьей аналитической группы катионов. Групповой реактив и условия его проведения.1.Общая характеристика четвертой аналитической группы. Групповой и подгрупповой реактивы и условия их применения. Систематический ход анализа смеси катионов четвертой группы | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1.Проведение частных реакций катионов третьей аналитической группы.2.Анализ смеси катионов третьей аналитической группы. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций**.** | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**1.Сущность окисления-восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Амфотерность.2.Частные реакции катионов третьей группы. | 14  |  |
| **Лабораторные работы**1.Проведение частных реакций катионов четвертой аналитической группы.2.Анализ смеси катионов четвертой аналитической группы. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**1.Частные реакции катионов четвертой аналитической группы. | 8 |  |
| **Тема 2.5.** **Анионы. Анализ сухой соли.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1.Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Систематический ход анализа соли. | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1.Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей группы. Анализ сухой соли. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**1.Частные реакции анионов первой, второй, третьей аналитической группы. | 10 |  |
| **Раздел 3. Количественный анализ.** |  | **31** |  |
| **Тема 3.1.****Методы количественного анализа****Тема 3.2. Гравиметрический (весовой) метод анализа.**  | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1.Понятие, сущность, методы количественного анализа. Точность вычислений в количественном анализе. **2**. Операции весового анализа. Вычисления в весовом анализе. Аналитические и технохимические весы и правила взвешивания на них. Посуда и оборудование весового метода анализа. | 1 | 3 |
| **Тема 3.3.****Объемный метод анализа. Метод нейтрализации. Теория индикаторов.** | **Содержание учебного материала**  |  |  |
| 1.Сущность и методы объемного анализа. Титрование, титрованные растворы. Сущность метода нейтрализации и его индикаторы. Показатель титрования. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа студента**1. Способы выражения концентрации растворов и вычисления в объемном анализе. Интервал перехода индикатора.2. Измерительная посуда объемного анализа и ее назначение. Выбор индикатора, кривые титрования.3. Способы приготовления стандартных растворов. | 16 |  |
| **Тема 3.4.****Метод окисления-восстановления.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Эквиваленты окислителей и восстановителей. Их определение и использование в расчетных задачах.2. Перманганатометрия и ее сущность. Йодометрия и ее сущность. | 1 | 3 |
| **Тема 3.5.** **Методы осаждения и комплексонообразования** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Сущность методов осаждения. Аргентометрия ( метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля.2. Сущность метода комплексонообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля. | 1 | 3 |
| **Тема 3.6. Физико-химические методы анализа** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1**. Сущность физико-химических методов анализа и их особенности , применение этих методов в химико-технологическом контроле. Сущность и значение колориметрического метода.2. Сущность и общая характеристика методов стандартных серий и калибровочного графика. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающегося** |  |  |
| 1. Приборы колориметрического метода анализа. | 10 |  |
| **Раздел 4. Физическая химия** |  | **66** |  |
| **Тема 4.1. Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1**. Основные понятия и законы термодинамики. Первое начало термодинамики. Понятие энтальпии.2. Термохимия. Основные законы термохимии. Тепловой эффект реакции. Теплопередача.3. Второй закон термодинамики. Свободная и связанная энергия. Понятие энтропии. | 1 | 3 |
| **Тема 4.2. Агрегатные состояния веществ, и их характеристика** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Влияние температуры на процессы приготовления пищи. Хранение пищевого сырья и готовой продукции. 2. Поверхностно активные вещества, их роль в технологии продукции общественного питания. Сублимация и ее значение в консервации пищевых продуктов. | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1. Определение поверхностного натяжения жидкостей.2. Определение вязкости жидкостей. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося****1**. Типы химической связи. Агрегатные состояния веществ и их общая характеристика.2. Газообразное, твердое и жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость.  | 18 |  |
| **Тема 4.3. Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Правило Вант-Гоффа. Закон действия масс. Фазовые переходы. Фазовое равновесие. Влияние температуры на процессы приготовления пищи.2. Катализ и катализаторы. Ферменты и их значение. Константа равновесия, ее физический смысл. Принцип Ле-Шателье. | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1.Определение зависимости скорости реакций от температуры и концентрации реагирующих веществ.2. Химическое равновесие. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**1. Скорость химической реакции. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Хранение пищевого сырья и готовой продукции. | 14 |  |
| **Тема 4.4. Свойства растворов**  | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Закон Вант-Гоффа. Законы Рауля. Диффузия. Значение рН среды в технологических процессах. | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде.2. Определение рН среды различными методами.3. Криоскопический метод анализа. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**1. Характеристика растворов, концентрация, растворимость.2. Свойства разбавленных растворов. Плазиолиз, плазмоптис и тургор в живых клетках. Электролитическая диссоциация.3. Осмос и осмотическое давление. Замерзание и кипение растворов. | 15 |  |
| **Тема 4.5. Поверхностные явления. Адсорбция.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Поверхностные явления. Адсорбция. Роль поверхностно-активных веществ в эмульгировании, пенообразовании и их использовании в санитарии. | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1. Исследование процессов адсорбции активизированным углем различных веществ из растворов. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | 6 |  |
|  |
| **Раздел 5. Коллоидная химия.** |  | **28** |  |
| **Тема 5.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.****Тема 5.2. Коллоидные растворы и грубодисперсные** | **Содержание учебного материала**  |  |  |
| 1. Основные понятия и определения. Значение коллоидной химии и связь с другими дисциплинами. Характеристика и классификация дисперсных систем.2. Коллоидные растворы-основные понятия. Строение коллоидных частиц. Правило Пескова-Фаянса.3. Очистка и концентрация дисперсных систем. Получение и свойства коллоидных систем. Оптические свойства.4. Эмульсии, пены. Их природа, виды, получение. Деэмульгирование. Порошки, суспензии, пены.5. Аэрозоли, дымы, туманы. Значение аэрозолей. Влияние размера частиц на качество. | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1. Получение коллоидных растворов.2. Исследование строения мицелл и свойства коллоидных растворов.3. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| 1. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к порошкам, суспензиям, пенам.2. Роль пенообразователей. Состав и строение пищевых пен.3. Загрязнение окружающей среды дисперсными системами Защита окружающей среды. | 10 |  |
| **Тема 5.3. Физико-химические изменения важнейших органических веществ и пищевых продуктов.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Белки и свойства их растворов. Набухание и растворение полимеров.2. Изменение жиров, углеводов и белков в процессах технологической обработки пищевых продуктов3. Гели, студни, их характеристика и свойства. | 1 | 3 |
| **Лабораторные работы**1. Изучение процессов набухания.2. Изучение студнеобразования крахмала, желатина и различных видов зёрен. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**1. Жиры, углеводы, белки. Их состав, строение, важнейшие органические вещества пищевых продуктов. | 12 |  |
|  |  **Всего** | **192** |  |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*

*2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*

*3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

*Уровень освоения не указывается для лабораторных работ, практических занятий, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся.*

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина «Химия» проводиться в кабинете технологического оборудования кулинарного и кондитерского производства и лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

-мультимедиапроектор;

-экран;

-ноутбук.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Аналитическая химия. Под ред. профессора Ищенко А.А. изд. «Академия» 2012 ,
2. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) С.В. Горбунцова, Э.А. Муллоярова изд. «Альфа-М 2012,
3. Органическая химия. Л. М. Пустовалова изд. «Феникс» 2012

Дополнительные источники:

1. Химия для профессий и специальностей технического профиля. О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов изд. «Издательский центр «Академия» 2013,
2. Химия для экономических колледжей. Н.А. Жарких изд. «Феникс» 2013.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| - 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 реакций;-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 расчёты состава вещества по результатам измерений;-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;-основные понятия и законы химии;-теоретические основы органической, физической и коллоидной химии;-понятие химической кинетики и катализа;-классификацию химических реакций и закономерности их протекания,обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение равновесия под действием различных факторов;-реакции окисления-восстановления и ионного обмена;-гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;-тепловой эффект, термохимические уравнения;-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции;-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;-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;-приёмы безопасной работы в химической лаборатории. | Лабораторная работаКонтрольная работа Тесты  Рефераты  |
| Промежуточная аттестация  | Экзамен  |