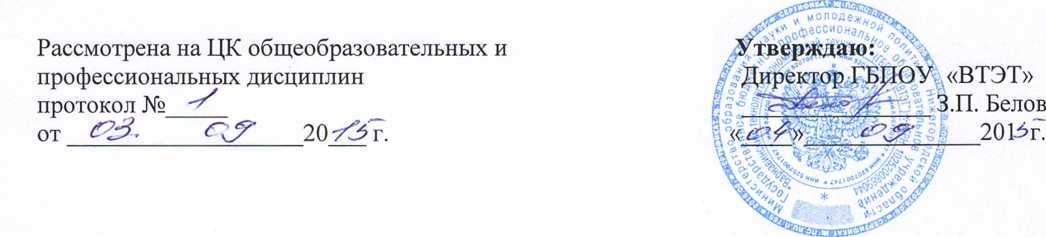
**Министерство образования Нижегородской области  
Краснобаковский филиал**

**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 продуктов  3. 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 работа  Контрольная работа  Тесты  Рефераты |
| Промежуточная аттестация | Экзамен |