

**Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ЕН.03 Химия

по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

**Вознесенское
2016г.**

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией преподавателей ООД

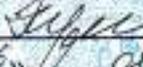
Протокол № 1

От «26» 08 2016г.

Председатель  /Г.И.Куванова/

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ Областной
многопрофильный техникум

 Н.И.Курицын

«26» 08 2016г.



Разработчик:

Калачева Лидия Александровна, преподаватель общеобразовательных дисциплин
ГБПОУ Областной многопрофильный техникум, соответствие занимаемой
должности

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.10
Технология продукции общественного питания

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Химии

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы: учебная дисциплина относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла ЕН.03

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

В результате освоения учебной дисциплины учащиеся **должны знать:**

Основные понятия и законы химии; теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; классификацию химических реакций и закономерности их протекания; обратимые и необратимые 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; характеристику различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой промышленности; дисперсные и коллоидные системы; свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; знает основы аналитической химии. Основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначения и правила пользования лабораторного оборудования и аппаратуры; методы и технику выполнения химических анализов; приёмы безопасной работы в химической лаборатории.

Должны 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 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, ионы, отдельные классы органических соединений; выполнять количественные расчеты состава вещества по

результатам измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки:

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.

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 __84__ часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося _56_ часов;

самостоятельной работы обучающегося __28__ часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 Химия

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
написание рефератов;	10
решение расчетных задач;	6
составление окислительно-восстановительных реакций	6
заполнение таблиц.	6
Итоговая аттестация в форме экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Химия

Разделы и темы	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения знаний
1	2	3	4
Раздел 1.	Аналитическая химия. Качественный анализ.	36	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала.		
Введение.	Аналитическая химия, её задачи и значение в подготовке технологов общественного питания. Теория электролитической диссоциации. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Правила техники безопасности. Классификация анионов и катионов.	2	1
Классификация катионов и анионов.	Лабораторная работа 1. Проведение частных реакций катионов первой группы	2	2
Первая аналитическая группа катионов.	Лабораторная работа 2. Анализ смеси катионов первой группы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составление таблицы «классификация катионов и анионов». Составить порядок анализа смеси катионов 1 группы. Заполнить таблицу.	3	3
Тема 1.2	Содержание учебного материала		
Вторая аналитическая группа катионов	Общая характеристика второй аналитической группы катионов. Значение катионов 2 группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Гидролиз солей. Произведение растворимости (ПР), условие образования осадков.	2	1
	Лабораторная работа 3. Проведение частных реакций второй аналитической группы. Частные реакции катионов второй группы. Реакции катионов бария (действие группового реактива – карбоната аммония, серной кислоты, хромата калия; реакция окрашивания пламени); кальция (действие группового реактива карбоната аммония, оксалата аммония; реакция окрашивания пламени); магния (действие группового реактива карбоната аммония, гидрофосфата натрия, щелочей).	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составить таблицу «Катионы 2 аналитической группы», решение расчетных задач	2	3
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		
Третья аналитическая группа катионов.	Сущность окисления- восстановления. Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения.	2	1
	Частные реакции катионов третьей аналитической группы. Реакции катионов железа(III) (действие группового реактива – сульфида аммония, щелочей, гексацианоферрата (II) калия, роданида аммония); марганца (действие группового реактива – сульфида аммония, щелочей,) хрома (действие группового реактива сульфида аммония. Щелочей) цинка (действие группового реактива –	2	1

	сульфида аммония, щелочей), алюминия (действие группового реактива – сульфида аммония, щелочей, гидроксида аммония, хлорида аммония)		
	Самостоятельная работа обучающихся: составление окислительно-восстановительных реакций. Составление и заполнение таблицы «Частные реакции катионов 3 группы.»	2	3
Тема 1.4. Четвертая аналитическая группа катионов.	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика катионов четвертой аналитической группы, их значение в осуществлении химико-технологического контроля. Групповой и подгрупповой реактивы и условия их применения.	2	1
	Частные реакции катионов четвертой аналитической группы. Реакции катионов серебра (действие группового реактива – сероводорода, соляной кислоты, хромата калия); свинца (действие группового реактива сероводорода, соляной кислоты, иодида калия); меди (действие группового реактива – сероводорода, гидроксида аммония, реакция окрашивания пламени).	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: составление и заполнение таблицы «Катионы 4 аналитической группы». Составление таблицы «Частные реакции катионов 4 группы»	2	3
	Систематический ход анализа смеси катионов четвертой аналитической группы	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить порядок анализа смеси катионов 4 аналитической группы.	2	3
Тема 1.5 Анионы . Анализ сухой соли.	Содержание учебного материала		
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой группы. Реакции сульфат-иона (действие хлорид бария), сульфит-иона (действие хлорида бария, окислителей: растворов йода или перманганата калия); карбонат-иона (действие хлорида бария, кислот) Частные реакции анионов второй группы. Реакции хлорид-иона (действие нитрата серебра); сульфид-иона (действие нитрата серебра, соляной кислоты). Частные реакции анионов третьей группы. Реакции нитрат-иона (действие сульфата железа(II) в кислой среде); нитрит-иона (действие перманганата калия в кислой среде).	2	1
	Самостоятельная работа Составление и заполнение таблицы «Частные реакции анионов 1-3 аналитических групп»	1	3
	Лабораторная работа 4. Анализ сухой соли. Систематический ход анализа сухой соли	2	2
	Самостоятельная работа: составить порядок анализа сухой соли.	1	3
Тема 2.1. Методы количественного анализа.	Раздел 2 . Количественный анализ.	21	
	Содержание учебного материала		
	Методы количественного анализа, понятие, сущность. Точность вычислений в количественном анализе	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить доклады, проекты презентаций	1	3

Тема 2.2 Гравиметрически й (весовой) метод анализа	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Гравиметрический метод анализа. Аналитические и технохимические весы и правила взвешивания на них. Операция весового анализа; подготовка вещества к анализу, взятие и растворение навески, высушивание и прокаливание осадка. Посуда и оборудование весового метода анализа.	2	1
	Лабораторная работа 5. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач. Подготовить доклады, сообщения	2	3
Тема 2.3. Объёмный метод анализа. Метод нейтрализации.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Сущность и методы объёмного анализа. Способы выражения концентрации растворов (нормальная концентрация, титр). Титрование, титрованные растворы. Измерительная посуда объёмного анализа и ее назначение. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Способы приготовления стандартных растворов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Приготовление рабочего раствора щелочи и стандартного раствора щавелевой кислоты.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
Тема 2.4. Метод окисления- восстановления	<i>Содержание рабочего материала</i>		
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Эквиваленты окислителей и восстановителей, их определение.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: решение расчетных задач.	1	3
Тема 2.4. Методы осаждения и комплексобразов ания	<i>Содержание рабочего материала</i>		
	Методы осаждения, их сущность. Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение. Сущность метода комплексообразования.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить рефераты или проекты презентаций	1	3
Раздел 3. Тема 3.1. Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Раздел 3. Физическая химия.	36	
	<i>Содержание рабочего материала</i>		
	Предмет термодинамики, основные понятия: система, фаза, виды систем, параметры состояния систем, виды процессов. Внутренняя энергия системы, теплота, работа. Первый закон термодинамики для изобарного и изохорного процессов. Понятие энтальпии.	2	1
	Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения, их особенности. Энтальпия образования, сгорания, растворения. Тепловой эффект реакции. Основные законы термохимии. Термохимические расчеты.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов и проектов презентаций.	2	3
Тема 3.2	<i>Содержание рабочего материала</i>		

Агрегатное состояние веществ, их характеристика.	Агрегатное состояние веществ, их общая характеристика. Газообразное состояние вещества. Идеальный газ. Реальные газы. Сжижение газов, их применение. Жидкое состояние вещества, свойства жидкостей, изотропность, внутреннее строение, ассоциация молекул, температура кипения. Поверхностно-активные вещества, их роль в технологии продукции общественного питания (Эмульгирование, пенообразование) Вязкость жидкостей, её зависимость от различных факторов. Методы определения относительной вязкости. Влияние вязкости на качество пищевых продуктов(супы, желированные блюда, каши, студни и т.д.). Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояние. Образование и разрушение кристаллов. Сублимация, её значение в консервировании пищевых продуктов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов и проектов презентаций.	1	3
Тема 3.3. Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие.	Содержание рабочего материала		
	Скорость химической реакции, факторы влияющие на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Влияние температуры на процессы приготовления пищи, хранение пищевого сырья и готовой продукции. Катализ и катализаторы. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов и проектов презентаций	1	3
Тема 3.4. Свойства растворов	Содержание рабочего материала		
	Общая характеристика растворов. Способы выражения концентраций. Сольватная (гидратная) теория растворов. Д.И.Менделеева. растворимость газов в жидкостях, зависимость от температуры и давления, использование этих факторов в технологических процессах. Растворимость жидкостей, её зависимость от различных факторов. Растворимость твердых веществ, зависимость от температуры и степени измельчения. Использование этих факторов в технологии продукции общественного питания.	2	1
	Диссоциация воды. Нейтральная, кислая, щелочная среда. Водородный показатель. Способы определения рН среды. Значение рн среды в технологических процессах. Буферные растворы, понятие.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов, презентаций	2	3
	Раздел 4 Коллоидная химия		
Раздел 4. Тема 4.1. Предмет коллоидной химии.	Содержание рабочего материала		
	Коллоидная химия, основные понятия и определения. Дисперсные системы, определения, примеры. Характеристика дисперсных систем их классификация. Методы получения коллоидных растворов. Применение этих методов для получения пищевых продуктов. Роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания..	2	1
	Эмульсии: определение, классификация, строение. Устойчивость, природа и роль эмульгатора.	2	1

	Получение и общие свойства эмульсий. Демумльгирование. Состав и строение пищевых эмульсий. Пены, порошки, суспензии, пасты. Аэрозоли. Дымы. Туманы. Золи.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов и проектов презентаций.	3	3
	Лабораторная работа 6. Получение коллоидных растворов.	2	2
ВСЕГО:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории химии.

Оборудование лаборатории:

1. Столы для проведения лабораторных занятий;
2. Вытяжной шкаф
3. Металлические шкафы для хранения химических реактивов
4. Объекты натуральные: Алюминий, металлы и сплавы, топливо, чугун и сталь, волокна, каучук, каменный уголь и продукты его переработки, нефть и важнейшие продукты ее переработки, пластмассы.

5. Модели демонстрационные – конвертора, пространственной решетки железа, пространственной решётки поваренной соли, установки для производства серной кислоты, установки для синтеза аммиака, электролизёра для выплавки алюминия, набор моделей атомов со стержнями для составления молекул, модель молекулы метана.

6. Химические приборы демонстрационные: аппараты для получения газов, бюретки учебные, воронки делительные;

лабораторные: спиртовки лабораторные, лабораторные штативы, набор пробирок.

7. Принадлежности для опытов: аллонжи изогнутые, доски для сушки посуды, ерши для мытья посуды, комплект трубок соединительных, кран одноходовой, набор стеклянных трубок, набор сверл пробочных, столики подъёмные, ступки фарфоровые, штативы для демонстрационных пробирок, щипцы тигельные, ложки для сжигания веществ, набор посуды для реактивов, палочки стеклянные, пробиркордержатели, бани комбинированные, бюксы.

8. Посуда: воронки делительные, воронки простые конусообразные, колбы круглодонные, колбы плоскодонные, пробирки ПХ-21, склянки двухгорлые, эксикатор, цилиндры измерительные, чаши выпарительные, мензурки, пробирки П1-14, стаканы высокие и низкие.

9. Печатные пособия: таблицы - Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей кислот и оснований, таблицы «строение органических веществ», портреты выдающихся химиков.

10. Компьютерные презентации: карбоновые кислоты, спирты, углеводы, углеводороды, белки.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- экран
- комплект учебно- методической документации

Технические средства обучения:

- компьютер и мультимедиа проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Иванов В. Г. Основы химии: Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-905554-40-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/421658> - (Электронный ресурс).

Дополнительная:

1. Иванов В. Г. Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие / Иванов В.Г., Гева О.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 222 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912392>- (Электронный ресурс).

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
умеет применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – Компетентностно-ориентированные задания. – Экспертная оценка результатов выполнения практической работы. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях.
умеет использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	
умеет описывать уравнениями реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	
умеет проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	
умеет использовать лабораторную посуду и оборудование;	
умеет выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	
умеет проводить качественные реакции на неорганические вещества, ионы. Отдельные классы органических соединений;	
умеет выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	
умеет соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.	
знает основные понятия и законы химии	
знает теоретические основы органической, физической, коллоидной химии	
знает понятие химической кинетики и катализа;	
знает классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	
знает обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов	
знает окислительно-восстановительные	

реакции, реакции ионного обмена	
знает: гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	
знает: тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	
знает характеристику различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой промышленности;	
знает: дисперсные и коллоидные системы	
знает: свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений	
знает: роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах	
знает: основы аналитической химии, основные методы классического количественного и физико-химического анализа	
знает: назначения и правила пользования лабораторного оборудования и аппаратуры;	
знает методы и технику выполнения химических анализов	
знает: приемы безопасной работы в химической лаборатории	