

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл
«Строительно-промышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая учебной частью

_____ /А.А. Гарифуллина/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 ХИМИЯ

Специальность
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Программа подготовки
базовая

Форма обучения
очная и заочная

Волжск

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 года № 1565. Зарегистрирован в Минюсте России 20 декабря 2016 года, № 44828.

Организация-разработчик: ГБПОУ Республики Марий Эл

«Строительно-промышленный колледж»

Разработчики: Радыгина Э.К. преподаватель ГБПОУ Республики Марий Эл

«Строительно-промышленный колледж»

**Рассмотрено цикловой методической комиссией преподавателей и мастеров п/о
общеобразовательных дисциплин**

Председатель ЦМК _____/Еменаева М.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО входящим в состав группы по направлению подготовки 43.02.15 «*Поварское и кондитерское дело*»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке в сфере организации услуг общественного питания.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ЕН. 01 Химия

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Учебная дисциплина ЕН.03 Химия обеспечивает формирование следующих личностных результатов (ЛР) определенных программой воспитания

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
1	2	3
ОК 01.	-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	-основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа; -основы аналитической химии;
ОК 04 ЛР 7 ЛР 15	-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
ОК 07 ЛР 3 ЛР 7 ЛР 8	-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	-классификацию химических реакций и закономерности их протекания; -гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
ОК 06 ЛР 1 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 15 ЛР 17	-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	-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;
ОК 02 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 10 ЛР 16	-использовать лабораторную посуду и оборудование;	-приемы безопасной работы в химической лаборатории -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
ОК 06 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 10 ЛР 15	-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	-методы и технику выполнения химических анализов;

ЛР 16		
ОК 04 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 15 ЛР 17	-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	-основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
ОК 02 ЛР 8 ЛР 15 ЛР 16	-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;	свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; -роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
ОК 03. ЛР 3	-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	-приемы безопасной работы в химической лаборатории -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 100 часа;
практическая работа -44 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	44
контрольные работы	-
Подготовка к практической работе (изучение методических указаний к практической работе, написание формул и уравнений для решения задач, повторение формулировок законов и т.д.).	
Итоговая аттестация в форме диф. зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Приемы безопасной работы в химической лаборатории. Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Физическая и коллоидная химия, ее содержание, задачи, объекты и методы их изучения. Аналитическая химия, ее задачи, связь с другими дисциплинами Техника безопасности на уроках химии.		
Раздел 1. Физическая химия			
Тема 1.1. Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала:	15	
	Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные). Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Стандартная энтальпия реакций и образования веществ. Закон Г.И. Гесса и его следствия. Энтропия.		2
	Практическая работа	10	

	<p>Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов.</p> <p>Вычисление тепловых эффектов химических реакций: « Решение задач на расчет энтальпий химических реакций» « Решение задач на расчет энтропий химических реакций» « Решение задач на расчет энергии Гиббса»</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к практической работе (изучение методических указаний к практической работе, написание формул и уравнений для решения задач, повторение формулировок законов и т.д.).</p>	1	
<p>Тема 1.2. Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	3	2
	<p>Понятие химической кинетики и катализа.</p> <p>Предмет химической кинетики. Скорость химической реакции. Влияние природы реагирующих веществ, площади поверхности, температуры и концентрации на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Закон действующих масс.</p>		
	<p>Классификация химических реакций и закономерности их протекания. Влияние температуры на процессы приготовления пищи, хранение пищевого сырья и готовой продукции.</p> <p>Катализ и катализаторы. Катализаторы положительные и отрицательные. Условия, их действия. Ферменты, их значение.</p>		2
	<p>Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов. Константа равновесия, ее физический смысл. Принцип Ле Шателье. Влияние температуры, давления и концентрации на смещение химического равновесия.</p>		2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить презентации по теме: «Влияние температуры на процессы приготовления пищи, хранение пищевого сырья и готовой продукции»</p>		1
<p>Тема 1.3.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	2

Агрегатные состояния веществ, их характеристика.	Характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах. Агрегатные состояния веществ, их общая характеристика. Газообразное состояние вещества. Идеальный газ, основные законы идеального газа. Жидкое состояние вещества. Свойства жидкостей, температура кипения, замерзания Вязкость жидкостей, ее зависимость от различных факторов. Методы определения относительной вязкости. Влияние вязкости на качество пищевых продуктов (супы, желеобразные блюда, каши, студни и др.). Поверхностное натяжение. Методы определения поверхностного натяжения. Поверхностно-активные вещества, их роль в технологии продукции общественного питания. (Эмульгирование, пенообразование).		
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. Образование и разрушение кристаллов. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентации по теме: «Агрегатные состояния веществ, их характеристика»	1	
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала	6	2
	Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений. Общая характеристика растворов. Способы выражения концентраций. Механизм растворения. Сольватная /гидратная/теория растворов Д.И.Менделеева. Свойства, разбавленных растворов.		
	Диффузия. Зависимость скорости диффузии от различных факторов. Значение диффузии в технологических процессах и физиологии питания;		
	Осмоз и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Плазмолиз, плазмопсис и тургор в живых клетках. Растворы изотонические, гипертонические, гипотонические. Значение осмоса в природе, технологических и физиологических процессах. Замерзание и кипение растворов. Первый и второй законы Рауля, их значение. Свойства растворов электролитов.	2	
Диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые	3	2	

	<p>электролиты. Степень диссоциации, ее зависимость от температуры и концентрации раствора. Константа диссоциации, ее зависимость от температуры. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Нейтральная, кислая, щелочная среда. Водородный показатель. Способы определения рН среды. Значение рН среды в технологических процессах. Понятие о буферных растворах, использование.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений: расчеты концентраций растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.</p>	4	
<p>Раздел 2. Коллоидная химия</p>			
<p>Тема 2.1. Дисперсные системы.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов. Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений.</p> <p>Дисперсные системы: определение, примеры.</p> <p>Характеристика дисперсных систем: степень дисперсности и удельная поверхность.</p> <p>Классификация по: степени дисперсности. Общая характеристика классов.</p> <p>Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию, примеры.</p> <p>Использование и роль, коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания.</p>	4	
	<p>Практические занятия</p> <p>Использование свойств дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса: получение коллоидных растворов. Исследование свойств коллоидных растворов.</p>	4	
<p>Тема 2.2.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2

Физико-химические изменения важнейших органических веществ пищевых продуктов	Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции. Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса. Жиры, углеводы, белки: состав, строение, важнейшие органические вещества пищевых продуктов. Изменение: жиров, углеводов и белков в процессах технологической обработки пищевых продуктов		
	Набухание и растворение полимеров, характеристика процессов. Студни, их характеристика и свойства, методы получения, синерезис студней.	2	
Раздел 3. Аналитическая химия			
Тема 3.1. Основы аналитической химии.	Содержание учебного материала	6	
	Основы аналитической химии. Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена. Аналитическая химия, ее задачи, связь с другими дисциплинами. Значение аналитической химии в подготовке технологии общественного питания. Комплексные соединения. Номенклатура комплексных соединений. Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена.		
Тема 3.2. Гидролиз солей.	Содержание учебного материала	2	2
	Гидролиз солей. Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации.		
Тема 3.3. Качественный анализ.	Содержание учебного материала	2	2
	Методы и техника выполнения химических анализов. Общая характеристика 1-4 аналитических групп. Значение катионов 1-4 аналитических групп в проведении химико-технологического контроля. Частные реакции катионов аналитических групп и ход анализа.		

	Практические занятия	8	
	Проведение частных реакций катионов 1-4 аналитических группы. Анализ смеси катионов 1-4 групп		
Тема 3.4. Количественный анализ и физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала		2
	Основные методы классического количественного и физико-химического анализа. Сущность физико-химических методов анализа, их особенности.		
	Практические занятия	4	
	Выбор метода и хода химического анализа, подбор реактивов и аппаратуры. Проведение качественных реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе (изучение методических указаний к практической работе, написание формул и уравнений для решения задач, повторение формулировок законов и т.д.).	1	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Химии».

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебников по предмету;
- лабораторная посуда и оборудование;
- химические реактивы.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2014.

2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2011.

3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2012.

4. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2004.

5. Ерохин Ю.М. Химия: учебник. – М., 2013.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2014.

2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2014.

3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2014.

4. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2003.

5. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2014.

6. Чернобильская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2013.

7. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Устный опрос. Оценка. Выполнение самостоятельной работы. Оценка.
-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Устный опрос. Оценка. Выполнение и защита практической работы. Оценка.
-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	Устный опрос. Оценка. Выполнение и защита практической работы. Оценка.
-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	Выполнение и защита практической работы Оценка.
-использовать лабораторную посуду и оборудование;	Устный опрос. Оценка. Выполнение и защита практической работы Оценка
-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	Выполнение и защита практической работы Оценка
-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; -соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Выполнение и защита практической работы Оценка
-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	Выполнение и защита практической работы Выполнение контрольной работы. Оценка
Освоенные знания:	
-основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;	Устный опрос. Оценка. Выполнение самостоятельной работы. Оценка.
-понятие химической кинетики и катализа; -классификацию химических реакций и закономерности их протекания; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического	Устный опрос. Оценка. Выполнение самостоятельной работы. Оценка.

равновесия под действием различных факторов;	
-окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	Выполнение практической работы. Оценка.
-гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	Устный опрос. Оценка. Выполнение самостоятельной работы Оценка.
-тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	Выполнение практической работы. Оценка.
-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	Устный опрос. Оценка. Выполнение самостоятельной работы. Оценка.
-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	Устный опрос. Оценка.
-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	Устный опрос. Оценка.
-основы аналитической химии;	Устный опрос. Оценка.
-основные методы классического количественного и физико-химического анализа	Устный опрос. Оценка.
-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории	Устный опрос. Оценка. Выполнение и защита практической работы Оценка.