

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Химия

для специальности:

43.02.15. Поварское и кондитерское дело
профиль подготовки: естественнонаучный

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНО
Предметно-цикловой комиссией
Председатель ПЦК
Н.В. Баннова

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора
О.С. Макарова

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, рег. № 1565 от 09.12.2016 г. зарегистрировано в Министерстве юстиции от 20.12.2016 г. № 4828.

Разработчики:

ГАОУ «НГТК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

О.А. Коновалова
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАОУ «НГТК»
(место работы)

председатель ПЦК
(занимаемая должность)

Н.В. Баннова
(инициалы, фамилия)

ГБПОУ СО ЧГК им.
О.Колычева
(место работы)

зам.директора по УР
(занимаемая должность)

Л.В. Кофталева
(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина реализуется в рамках математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; описывать уравнения 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;	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

	<p>соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>
--	---	--

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объём образовательной программы **150** часов, в том числе:

- объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **144** часа;
- экзамен – **6** часов;
- объём самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	150
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	144
в том числе:	
теоретическое обучение	108
лабораторные работы	24
практические занятия	12
Промежуточная аттестация экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала		
	Предмет и методы аналитической и физической химии. Историческая справка. Основные положения аналитической химии.	2	1-2
Раздел 1. Качественный анализ		30	
Тема 1.1. Классификация катионов и анионов	Содержание учебного материала		
	1. Общая характеристика катионов первой аналитической группы. Частные реакции. Систематический ход анализа	2	1-2
	Лабораторная работа 1. Проведение частных реакций катионов первой аналитической группы	2	
	2. Общая характеристика катионов второй аналитической группы. Гидролиз солей. Систематический ход анализа	2	1-2
	Лабораторная работа 2.. Проведение частных реакций второй аналитической группы	2	
	3. Общая характеристика катионов третьей аналитической группы. Реакции окисления-восстановления. Систематический ход анализа катионов третьей аналитической группы	2	1-2
	Лабораторная работа 3.. Проведение частных реакций катионов третьей аналитической группы	2	
	4. Общая характеристика катионов четвертой аналитической группы. Частные реакции. Систематический ход анализа	2	1-2
	Лабораторная работа 4. Проведение частных реакций катионов четвертой аналитической группы	2	
	5. Общая характеристика катионов пятой аналитической группы. Реакции окисления-восстановления. Систематический ход анализа катионов пятой аналитической группы	2	
	Лабораторная работа 5. Проведение частных реакций катионов пятой аналитической группы	2	
	6. Общая характеристика катионов шестой аналитической группы. Реакции окисления-восстановления. Систематический ход анализа катионов шестой аналитической группы	2	
	Лабораторная работа 6. Проведение частных реакций катионов шестой аналитической группы	2	
	7. Классификация анионов	1	1-2
Лабораторная работа 7. Проведение частных реакций на анионы	2		
Лабораторная работа 8. Анализ сухой смеси	2		
	Контрольная работа по теме раздела	1	
Раздел 2 Количественный		40	

анализ				
Тема 2.1. Методы количественного анализа	Содержание учебного материала			
	1.	Классификация методов количественного анализа. Точность измерения в количественном анализе	2	1-2
Тема 2.2. Основы гравиметрического метода анализа	Содержание учебного материала			
	1.	Сущность гравиметрического анализа. Операции весового анализа. Посуда и оборудование.	2	1-2
	2.	Вычисление в гравиметрическом анализе	2	
	Лабораторная работа 9.. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах		2	
Тема 2.3. Титриметрический метод анализа	Содержание учебного материала			
	1	Сущность и методы титриметрического анализа	2	1-2
	2	Метод нейтрализации	2	1-2
	3	Способы выражения концентрации в растворах	2	
	4.	Выполнение расчетов в титриметрическом анализе (метод нейтрализации)	2	
	Лабораторная работа 10.. Приготовление рабочего раствора щелочи и стандартного раствора щавелевой кислоты. Определение нормальности и титра раствора щелочи		2	
	5	Методы окисления-восстановления	2	1-2
	6	Методы перманганатометрии и иодометрии	2	1-2
	7	Способы выполнения расчетов эквивалентов окислителя и восстановителя		
	Лабораторная работа 11. Определение химического потребления кислорода в питьевой воде.		2	
	8	Методы осаждения и комплексообразования	1	1-2
	Лабораторная работа 12. Определение жесткости воды.		2	
	Контрольная работа по темам раздела		1	
Тема 2.4. Физико-химические методы анализа	Содержание учебного материала			
	1	Колориметрический метод анализа	2	1-2
	2	Метод стандартных серий. Построение калибровочных графиков.	2	
	3	Рефрактометрический метод анализа	1	1-2
	4.	Потенциометрический и кондуктометрический метод анализа. Способы определения pH пищевых продуктов.	2	

	5	Общее понятие о хроматографическом методе анализа. Способы расчета хроматограмм.		
	Контрольная работа по темам раздела		1	
Раздел 3 Основы физической химии			36	
Тема 3.1. Основные понятия и законы термодинамики	Содержание учебного материала			
	1	Понятия и законы термодинамики. Термохимия	2	1-2
	2	Способы расчета основных термодинамических величин.	2	
Тема 3.2. Агрегатные состояния веществ и их характеристики	Содержание учебного материала			
	1	Агрегатные состояния веществ и их характеристики	2	1-2
	2	Свойства жидкостей : плотность, вязкость, поверхностное натяжение.	2	
	3	Твёрдое состояние вещества, его особенности. Кристаллические и аморфные тела. Плавление. Кристаллизация. Виды кристаллических решеток.	2	
	4	Газообразное состояние. Идеальный газ. Молекулярно – кинетическая теория идеального газа. Основные газовые законы. Уравнение Клапейрона – Менделеева.	2	
	Лабораторная работа 13. Определение вязкости жидкостей		2	
Тема 3.3. Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие	Содержание учебного материала			
	1	Скорость химических реакций	2	1-2
	2	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	2	1-2
	Лабораторная работа 14. Определение зависимости скорости химических реакций от температуры и концентрации реагирующих веществ		2	
Тема 3.4. Свойства растворов. Механизм растворения	Содержание учебного материала			
	1	Свойства растворов. Механизм растворения	2	1-2
	2	Растворы электролитов и неэлектролитов. Осмотическое давление. Понятие об изотонических растворах.	2	
	Лабораторная работа 15. Определение pH среды различными методами		2	
Тема 3.5. Поверхностные явления. Адсорбция	Содержание учебного материала			
	1	Термодинамическая характеристика поверхности	1	1-2
	Лабораторная работа 16. Исследование процессов адсорбции активированным углем различных веществ из растворов		2	

Тема 3.6 Электрохимические процессы и явления.	Содержание учебного материала			
	1	Взаимное превращение химической и электрической энергии. Проводники электрического тока первого и второго рода. Электродные процессы и электродный потенциал. Электроды. Примеры электродов. Стандартный равновесный потенциал электрода. Электрохимический ряд напряжений.	2	
	2	Электроды. Примеры электродов. Стандартный равновесный потенциал электрода. Электрохимический ряд напряжений.	2	
	3	Электролиз. Механизмы электролиза. Электролиз расплава и электролиз растворов. Законы электролиза Фарадея. Выход по току. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Факторы, вызывающие коррозию.	2	
	Контрольная работа по темам раздела		1	
Раздел 4. Коллоидная химия			18	
Тема 4.1. Основные понятия. Дисперсные системы	Содержание учебного материала			
	1	Коллоидная химия. Дисперсные системы.	2	1-2
	2	Коллоидные растворы. Методы получения коллоидных растворов	2	1-2
	3	Коагуляция коллоидных систем	2	1-2
	4	Строение коллоидной частицы	2	1-2
	5	Свойства золей, строение частиц золя. Устойчивость, коагуляция и стабилизация золей.	2	1-2
	6	ПАВ и их влияние на устойчивость дисперсных систем. Способы стабилизации и разрушения коллоидных систем.	2	1-2
	Лабораторная работа 17. Получение коллоидных растворов. Коагуляция золей электролитами		2	
Тема 4.2. Грубодисперсные системы	Содержание учебного материала			
	1	Эмульсии, пены, порошки, суспензии, пасты. . Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов	2	1-2
	Контрольная работа по темам раздела		2	
Раздел 5. Физико-химические изменения важнейших органических веществ пищевых продуктов			12	

Тема 5.1. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов	Содержание учебного материала			
	1.	Важнейшие органические вещества пищевых продуктов. Белки и углеводы как высокомолекулярные соединения.	2	1-2
	2.	Общая характеристика и особенности растворов ВМС. Сравнение их свойств со свойствами истинных и коллоидных растворов. Набухание ВМС.	2	1-2
	3.	Физико-химические процессы при приготовлении пищи.	2	1-2
	4.	Физико-химические аспекты молекулярной кухни	2	1-2
	Лабораторная работа 18. Изучение процессов набухания и студнеобразования крахмала, желатина и разных видов зерен		2	1-2
	Контрольная работа по темам раздела		2	
	Экзамен	6		
		Всего	150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатории «Химии», 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. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия : учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования / В.В. Белик, К.И. Киенская.— М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.
2. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [электронный ресурс] : Практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013гг.

3.2.2. Электронные издания:

1. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. www.krugosvet.ru/ универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
3. <http://sciteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека/
4. www.auditorium.ru/ библиотека института «Открытое общество»/
5. www.bellerbys.com-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/> - сетевое сообщество учителей химии
9. <http://chemistry-chemists.com/> – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии).
10. http://www.astu.org/content/userimages/file/upr_1_2009/04.pdf

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Габриелян О. С. Химия, 10 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2012г. 303 с
2. Габриелян О. С. Химия, 11 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2012г. 303 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 реакции; -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 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; <p>-оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменных/ устных ответов, -тестирования

<p>оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>		
<p>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 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</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям безопасности Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, учебных исследований, проектов;</p> <p>Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>