

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Химия

для специальности:

19.02.10. Технология продукции общественного питания
профиль подготовки: естественнонаучный

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Председатель ПЦК: М.П. Елисеева

СОГЛАСОВАНО

1 Зам.директора по МКиИР:
О.С. Макарова

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 19.02.10. Технология продукции общественного питания, рег. № 384 от 22.04.14г. зарегистрировано в Министерстве юстиции от 23.07.2014 № 33234.

Разработчики:

<u>ГАПОУ «НГТК»</u> (место работы)	<u>преподаватель</u> (занимаемая должность)	<u>Н.К. Супрун</u> (инициалы, фамилия)
<u>ГАПОУ «НГТК»</u> (место работы)	<u>председатель ПЦК</u> (занимаемая должность)	<u>М.П. Елисеева</u> (инициалы, фамилия)
<u>ГАПОУ «НГТК»</u> (место работы)	<u>преподаватель</u> (занимаемая должность)	<u>Д.Х. Суханбердина</u> (инициалы, фамилия)
<u>ГБПОУ СО ЧГК</u> (место работы)	<u>зам.директора</u> (занимаемая должность)	<u>Л.В. Кофталева</u> (инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **19.02.10 Технология продукции общественного питания** базового уровня.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими программу подготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

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:

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;

знать:

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- понятие химической кинетики и катализа;
- классификация 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, диссоциация 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
Общие компетенции	
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
Профессиональные компетенции	

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 для сложной кулинарной продукции
ПК 2.1	Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок
ПК 2.2	Организовывать и приводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной птицы
ПК 2.3	Организовывать и приводить 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
ПК 6.1	Участвовать в планировании основных показателей производства
ПК 6.2	Планировать выполнение работ исполнителями

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **165** часов, том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – **110** часов;
- самостоятельной работы обучающегося – **55** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
лабораторные работы	46
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
в том числе:	
составление докладов, рефератов	44
подготовка сообщений	11
Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2	Объем часов 3	Уровень усвоения 4
Раздел 1. Качественный анализ		46	
Тема 1.1. Классификация катионов и анионов	Содержание учебного материала	30	
	1. Общая характеристика катионов первой аналитической группы. Частные реакции. Систематический ход анализа	2	1-2
	2. Общая характеристика катионов второй аналитической группы. Гидролиз солей. Систематический ход анализа	2	1-2
	3. Общая характеристика катионов третьей аналитической группы. Реакции окисления-восстановления. Систематический ход анализа катионов третьей аналитической группы	2	1-2
	4. Общая характеристика катионов четвертой аналитической группы. Частные реакции. Систематический ход анализа	2	1-2
	5. Классификация анионов	2	1-2
	Лабораторные работы 1,2,3,4,5	20	
	1. Проведение частных реакций катионов первой аналитической группы	2	
	2. Анализ смеси катионов первой аналитической группы	2	
	3. Проведение частных реакций второй аналитической группы	2	
	4. Анализ смеси катионов второй аналитической группы	2	
	5. Проведение частных реакций катионов третьей аналитической группы	2	
	6. Анализ смеси катионов третьей аналитической группы	2	
	7. Проведение частных реакций катионов четвертой аналитической группы	2	
	8. Анализ смеси катионов четвертой аналитической группы.	2	
	9. Проведение частных реакций на анионы	2	
	10. Анализ сухой смеси	2	
	Самостоятельная работа	15	
	1. Изучить содержание катионов первой аналитической группы в продуктах питания и их значение	3	
	2. Изучить значение катионов второй аналитической группы для проведения химико-технологического контроля	3	
	3. Изучить тему амфотерность и подготовить реферат по теме	3	
	4. Изучить содержание катионов четвертой аналитической группы в продуктах питания и их значение	3	
	5. Изучить содержание катионов в продуктах питания и их значение	3	
	Контрольная работа по теме раздела	1	
Раздел 2 Количественный анализ		46	

Тема 2.1. Методы количественного анализа	Содержание учебного материала		2	
	1.	Классификация методов количественного анализа. Точность измерения в количественном анализе	2	1-2
	Самостоятельная работа		3	
	1	Подготовить реферат на тему: «Точность измерений в количественном анализе»	3	
Тема 2.2. Основы гравиметрического метода анализа	Содержание учебного материала		6	
	1.	Сущность гравиметрического анализа. Операции весового анализа. Посуда и оборудование.	2	1-2
	Практическое занятие 1.		2	
	1.	Вычисление в гравиметрическом анализе	2	
	Лабораторная работа 11		2	
	1.	Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах	2	
	Самостоятельная работа		3	
1.	Подготовить реферат на тему: Значение гравиметрического анализа в контроле качества продуктов питания	3		
	Содержание учебного материала		22	
Тема 2.3. Титриметрический метод анализа	1.	Сущность и методы титриметрического анализа	2	1-2
	2.	Метод нейтрализации	2	1-2
	3.	Методы окисления-восстановления	2	1-2
	4.	Методы перманганатометрии и иодометрии	2	1-2
	5.	Методы осаждения и комплексообразования	2	1-2
	Лабораторные работы 12,13,14,15		8	
	1.	Приготовление рабочего раствора щелочи и стандартного раствора щавелевой кислоты. Определение нормальности и титра раствора щелочи	2	
	2.	Определение содержания серной кислоты в растворе	2	
	3.	Определение содержания меди в растворе сульфата меди (II)	2	
	4.	Определение содержания хлорида натрия в растворе	2	
	Практическое занятие 2,3		4	
	1.	Выполнение расчетов в титриметрическом анализе	2	
	2.	Выполнение расчетов эквивалентов окислителя и восстановителя	2	
	Самостоятельная работа		9	
	1.	Составить таблицу подбора индикаторов в методе нейтрализации	3	
	2.	Изучить значение методов оксидиметрии в контроле качества продуктов питания. Подготовить реферат.	3	
	3.	Изучить метод определения общей жесткости воды методом комплексонометрии	3	
	Контрольная работа по темам раздела		1	
Тема 2.4. Физико-	Содержание учебного материала		4	

химические методы анализа	1	Колориметрический метод анализа	2	1-2
	2.	Рефрактометрический метод анализа	2	1-2
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Изучить самостоятельно метод стандартных серий и его значение для контроля качества пищевых продуктов. Подготовить реферат	2	
Контрольная работа по темам раздела			1	
Раздел 3 Основы физической химии			40	
Тема 3.1. Основные понятия и законы термодинамики	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятия и законы термодинамики. Термохимия	2	1-2
	Практическое занятие 4.		2	
	1.	Решение задач на расчет энтальпий химических реакций	2	
	Самостоятельная работа		2	
1.	Подготовить сообщение по теме «Значение Физической химии при изучении товароведения, физиологии питания, микробиологии, технологии приготовления пищи и других специальных дисциплин»	2		
Тема 3.2. Агрегатные состояния веществ и их характеристики	Содержание учебного материала		4	
	1	Агрегатные состояния веществ и их характеристики	2	1-2
	Лабораторная работа 16.		2	
	1.	Определение вязкости жидкостей	2	
	Самостоятельная работа		3	
1.	Изучить влияние вязкости на качество пищевых продуктов. Подготовить реферат	3		
Тема 3.3. Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие	Содержание учебного материала		6	
	1.	Скорость химических реакций	2	1-2
	2.	Химическое равновесие	2	1-2
	Лабораторная работа 17.		2	
	1.	Определение зависимости скорости химических реакций от температуры и концентрации реагирующих веществ	2	
	Самостоятельная работа.		3	
	1.	Подготовить сообщение по теме «Сублимация и ее значение в консервировании пищевых продуктов»	3	
Тема 3.4. Свойства растворов. Механизм растворения	Содержание учебного материала		8	
	1.	Свойства растворов. Механизм растворения	2	1-2
	Лабораторные работы 18,19		4	

	1.	Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде	2	
	2.	Определение pH среды различными методами	2	
	Практическое занятие 5		2	
	1.	Решение задач на определение концентрации растворов, осмотическое давление, pH среды	2	
	Самостоятельная работа		4	
	1.	Подготовить реферат по теме Использование зависимости растворимости от различных факторов	2	
	2.	Подготовить реферат по теме «Значение диффузии в технологических процессах приготовления пищи и физиологии питания»	2	
Тема 3.5. Поверхностные явления. Адсорбция	Содержание учебного материала		3	
	1.	Термодинамическая характеристика поверхности	1	1-2
	Лабораторная работа 20		2	
	1.	Исследование процессов адсорбции активированным углем различных веществ из растворов	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Подготовить реферат по теме «Применение адсорбции в технологических процессах и санитарии»	2	
Контрольная работа по темам раздела			1	
Раздел 4. Коллоидная химия			22	
Тема 4.1. Основные понятия. Дисперсные системы	Содержание учебного материала		10	
	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
	Лабораторная работа 21.		2	
	1.	Получение коллоидных растворов. Коагуляция зольей электролитами	2	
	Практическое занятие 6.		2	
	1.	Строение формул и схем строения мицелл	2	
	Самостоятельная работа		5	
	1.	Подготовить сообщение по теме «Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания»	1	
	2.	Подготовить сообщение по теме «Применение коллоидных растворов в пищевой промышленности»	1	
3.	Подготовить сообщение по теме «Значение процессов коагуляции в технологических процессах приготовления пищи»	1		
4.	Подготовить сообщение по теме «Устойчивость коллоидных систем»	1		
5.	Исследовать процесс очистки коллоидов и подготовить реферат по теме	1		
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		4	

Грубодисперсные системы	1.	Эмульсии, пены, порошки, суспензии, пасты	2	1-2
	Лабораторная работа 22.		2	
	1.	Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Подготовить реферат по теме «Значение порошков, суспензий, паст в рационе питания»	1	
	2.	Подготовить реферат по теме «Защита окружающей среды от дисперсных систем»	1	
Контрольная работа по темам раздела			1	
Раздел 5. Физико-химические изменения важнейших органических веществ пищевых продуктов			9	
Тема 5.1. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов	Содержание учебного материала		6	
	1.	Важнейшие органические вещества пищевых продуктов	2	1-2
	2.	Изменение продуктов в процессах технологической обработки	1	1-2
	Лабораторная работа 23.		2	
	1.	Изучение процессов набухания и студнеобразования крахмала, желатина и разных видов зерен	2	
	Самостоятельная работа		3	
	1.	Подготовить реферат по теме «Роль процесса набухания высокомолекулярных соединений в природе, в жизнедеятельности растительных и животных организмов»	1	
	2.	Подготовить реферат по теме «Роль процесса набухания в технологии приготовления пищи»	1	
3.	Подготовить реферат по теме «Практическое значение синерезиса»	1		
Дифференцированный зачет			2	
Всего			165	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории химического анализа

Оборудование учебного кабинета: ученические столы, рабочее место преподавателя

Технические средства обучения: мультимедийные средства, проектор, компьютер, подборка видеофильмов по темам дисциплины

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: оборудование для проведения лабораторных работ, спецодежда.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Г. Кристиан Аналитическая химия. Учебник в 2 томах, перевод с англ. А.В. Гармаша и др. 2015. Бином, Лаборатория знаний.
2. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю., Аналитическая химия. Качественный анализ, ГЭОТАР – Медиа. 2014.
3. Харитонов Ю.А., Григорьева В.Ю., Аналитическая химия. Практикум. ГЭОТАР – Медиа 2014.

Дополнительные источники:

1. Жванко Ю.Н., Панкратова Г.В., Мамедова З.И. Аналитическая химия и техно-химический контроль в общественном питании. М.: Высшая школа 2014.
2. Ищенко А.А. Аналитическая химия. – М., Академия, 2015.
3. Лиатников В.Е., Казаков К.М. Физическая и коллоидная химия. – М., Высшая школа, 2014.
4. Лукьянов. Физическая и коллоидная химия. – М., Высшая школа, 2014.
5. Рыбакова Ю.С. Лабораторные работы по физической и коллоидной химии. – М., Высшая школа, 2014.
6. Валова (Копылова) В.Д., Паршина Е.И. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Практикум для СПО, 2012.
7. Барсукова З.А. Аналитическая химия. М.: Высшая школа 2010.
8. Воскресенский А.Г., Солодкин И.С., Семиколонов Г.Ф. Сборник задач и упражнений по аналитической химии. М.: Просвещение 2011.
9. Краткий справочник физико-химических величин. СПб., Спец. Литер., 2010.
10. О.С. Гамеева. Сборник задач и упражнений по физической и коллоидной химии. – М., Высшая школа, 2009.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Оценка выполнения практических занятий
- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Оценка выполнения самостоятельных работ
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	Оценка результатов контрольной работы
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	Оценка выполнения практических занятий
- использовать лабораторную посуду и оборудование;	Оценка выполнения лабораторных работ
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	Оценка выполнения лабораторных работ
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	Оценка выполнения практических занятий
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;	Оценка выполнения практических занятий
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	Оценка результатов тестирования
Знания:	
- основные понятия и законы химии;	Оценка выполнения самостоятельных работ
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	Оценка выполнения практических занятий Оценка выполнения лабораторных работ
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	Оценка выполнения самостоятельных работ
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	Оценка выполнения лабораторных работ;
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	Оценка результатов контрольной работы
- основы аналитической химии;	Оценка результатов контрольной работы
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа;	Оценка выполнения лабораторных работ
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	Оценка выполнения лабораторных работ Оценка выполнения практических занятий.

- методы и технику выполнения химических анализов;	Оценка выполнения самостоятельных работ
- приемы безопасной работы в химической лаборатории	Оценка выполнения практических занятий. Оценка выполнения лабораторных работ