

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Тавдинский техникум им. А.А.Елохина»

Утверждаю

зам.директора по УМР

И.И.И. /С.З.Лычагова/

«17» марта 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Химия

Математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН) Основных профессиональных образовательных программ для укрупненных групп профессий, специальностей:

43.00.00 Сервис и туризм

2017 г.

Аннотация программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и определяет последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень самостоятельных, лабораторных, практических и контрольных работ.

Организация - разработчик:

ГАПОУ СО «Тавдинский техникум им.А.А.Елохина»

Свердловская область, город Тавда, улица Шоссейная, дом 5.

Телефон: 8 (34360) 2-24-62

Факс: 8 (34360) 2-02-62

Адрес электронной почты: tavdateh@gmail.com

Составитель:

Карпеева Е.В., преподаватель ГАПОУ СО «Тавдинский техникум им. А.А.Елохина», ВКК.

Рассмотрена на заседании Методической комиссии общеобразовательных дисциплин
(протокол № 8 от 24 .03 .2017)

«24» марта 2017г.
Председатель МК Карпеева (Е.В. Карпеева)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности: 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ повышения квалификации поваров и переподготовки товароведов-экспертов и профессиональной подготовке техников-технологов пищевых производств.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Химия» входит в Математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН)

1.3. Цели и планируемые результаты освоения 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 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	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

	расчеты состава вещества по результатам измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	анализа; -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	114
<i>Самостоятельная работа</i>	--
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	104
в том числе:	
теоретическое обучение	84
лабораторные работы	9
практические занятия	9
контрольная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6
Консультации	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕЦ.01Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Физическая химия			
Введение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	ОК 1-ОК3
	Физическая и коллоидная химия, ее роль и место среди других наук. Общенаучное и прикладное значение физической и коллоидной химии использование законов физической химии для интенсификации управления процессами производства общественного питания	1,2	
Тема 1.1 Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	Уровень освоения	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Агрегатное состояние веществ, их общая характеристика. Газообразное состояние.	2	
	Жидкое состояние веществ. Свойства жидкостей	2	
	Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции.	2	
	Твердое состояние веществ. Кристаллическое и аморфное состояния	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2. Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Л/р Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Предмет термодинамики. Основные понятия термодинамики: система, фаза. Виды систем, параметры, состояние систем, виды процессов	1,2	
	Основные законы термохимии. Закон Лавуазье–Лапласа; закон Гесса.		
	Второй закон термодинамики, направление химических процессов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое задание. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10

Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ,	химических реакций.			
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Предмет химической кинетики. Классификация химических реакций и закономерность их протекания. Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс	2		
	Факторы, влияющие на скорость реакции. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания			
	Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов.			
Тема 1.4. Свойства растворов.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			ОК4, ОК6
	Л/р Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.		2	
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Общая характеристика растворов. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения pH среды.	2		
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Классификация растворов, растворимость. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания			
	Диффузия и осмос в растворах. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое задание. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.		2	ОК 1-ОК3, ОК7, ОК9, ОК10
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	3	
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ-твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно	2		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10

	активные и поверхностно-неактивные вещества, роль ПАВ в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.			
	Контрольная работа по разделу 1	3	1	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Раздел 2 Коллоидная химия				
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	1. Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания	2		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Методы получения коллоидных растворов и очистки.	2		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Строение коллоидных частиц. Оптические и молекулярно-кинетические свойства золь.			
	Устойчивость и коагуляция золь. Факторы, вызывающие коагуляцию.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	П/з Составление формул и схем строения мицелл.		1	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Л/р Получение коллоидных растворов.		1	ОК4, ОК6
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение.	2		ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Эмульсии: определение, примеры, классификация. Эмульсии - продукты питания.			
	Пены, пенообразование в пищевом производстве. Аэрозоли.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Л/р Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.		2	ОК4, ОК6

Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала		Уровень освоения	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Строение ВМС, классификация. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.	2,3			
	Свойства ВМС. Растворы ВМС и их свойства.				
	Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах.				
	Студии, методы получения, синтез.				
	Контрольная работа по разделу 2		3	1	
	Раздел 3. Аналитическая химия				
Тема 3.1. Предмет аналитической химии	Содержание учебного материала		Уровень освоения	7	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания.	1,2			
	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.				
	Диссоциация кислот, оснований и солей.				
	Закон действия масс, его применение в аналитической химии.				
	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена. Гидролиз солей.				
	Сущность окисления-восстановления.				
Тема 3.2. Качественный анализ. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала		Уровень освоения	12	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Основные понятия качественного химического анализа. Методы качественного анализа.	1,2			
	Особенности классификации катионов и анионов. Общая характеристика катионов первой и второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания.				
	Групповой реактив и условия его применения. Проведение растворимости, условия образования осадков.				
	Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность.				
	Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического				

	контроля				
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля.				
	Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли				
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Практическое занятие. Решение задач на правило произведения растворимости.	2			ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	7		
	Сущность методов количественного анализа.	1,2			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Операции весового (гравиметрического) анализа				
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов				
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля.				
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплекснообразованного и его значение в осуществлении химико-технологического контроля				
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора	2			ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	1			ОК4, ОК6
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала	Уровень ос.	2		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	I. Сущность физико-химических методов анализа и их особенности	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2			ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6
Всего:			104		

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- наглядные пособия (схемы, таблицы, модели кристаллических решеток);
- комплект компьютерных презентаций;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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://dntm.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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
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 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;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме экзамена в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования

-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории		
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	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.	Текущий контроль: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, учебных исследований, проектов; Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене