



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15

Редакция № 1

Лист 1 из 15

Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

_____ О. А. Евтехова


«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ХИМИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**
на базе основного общего образования
очная форма обучения

2022 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	<i>Редакция № 1</i>	Лист 2 из 15 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

Разработчик:

Кузнецова Маргарита Валерьевна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО


на заседании предметной (цикловой) комиссии
 общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин № 1
 Протокол № _____

от «___» _____ 20__ г.

Председатель ПЦК: _____ М.В. Кузнецова

Эксперт:

(место работы)
(занимаемая должность)
(подпись)
(инициалы, фамилия)

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	<i>Редакция № 1</i>	Лист 3 из 15 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14



1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Химия разработана с учётом примерной основной образовательной программы по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**, входящей в укрупненную группу **43.00.00 Сервис и туризм** (утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 43.00.00 Сервис и туризм от 28.06.2021 № 01).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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	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 лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов;



	по результатам измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	-приемы безопасной работы в химической лаборатории
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------


1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы 144 часа, в том числе:
всего во взаимодействии с преподавателем 136 часов;
теоретическое обучение 100 часов;
лабораторные и практические занятия 36 часов;
самостоятельная работа 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего во взаимодействии с преподавателем	144
в том числе:	
теоретическое обучение	100
практические занятия	10
лабораторные занятия	20
контрольные работы	6
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

 4	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	Редакция № 1	Лист 6 из 15
			Экз. контрольный

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	
Раздел 1. Физическая химия		46		
Тема 1.1. Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.</p> <p>Практическое занятие Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.</p> <p>Самостоятельная работа Написать термохимическое уравнение реакции. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.</p>	<p style="margin: 0;">8</p> <p style="margin: 0;">4</p> <p style="margin: 0;">2</p> <p style="margin: 0;">2</p>	ОК1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10	
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость.</p> <p>Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш).</p> <p>Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра при приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении.</p> <p>Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.</p>	<p style="margin: 0;">12</p> <p style="margin: 0;">8</p>		ОК1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа	2		



4

Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»


Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15

Редакция № 1


Лист 7 из 15

Экз. контрольный

	Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.			
	Самостоятельная работа Составить обобщающую таблицу: агрегатные состояния веществ, их характеристика.	2		
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ	Содержание учебного материала	8	OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10	
	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс	6		
	Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания			
	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.			
Лабораторная работа Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2			
Тема 1.4. Свойства растворов	Содержание учебного материала	12	OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10	
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения pH среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания.	8		
	Практическое занятие Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	2		OK1-OK5, OK7, OK9, OK10
	Лабораторная работа Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами.	2		OK4, OK6
Тема 1.5. Поверхностные явления	Содержание учебного материала	6	OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10	
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПАВ в эмульгировании и пенообразовании.	4		

 4	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	Редакция № 1	Лист 8 из 15 Экз. контрольный

	Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания. Контрольная работа по разделу «Физическая химия».	2	
Раздел.2 Коллоидная химия		36	
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы	Содержание учебного материала 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.	6	OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
		6	
Тема 2.2. Коллоидные растворы	Содержание учебного материала Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов.	14	OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Практическое занятие Составление формул и схем строения мицелл.	8	
	Лабораторная работа Получение коллоидных растворов.	2	
	Самостоятельная работа Составление формул и схем мицеллы гидрозоль.	2	OK4, OK6
Тема 2.3. Грубодисперсные системы	Содержание учебного материала Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы.	8	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов.	4	
	Лабораторная работа Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	
	Самостоятельная работа	2	

 4	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	Редакция № 1	Лист 9 из 15 Экз. контрольный

	Подготовить компьютерные презентации на тему: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.		
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	8	OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы, влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах.	4	
	Лабораторная работа Изучение процессов набухания и студнеобразования.	2	
	Контрольная работа по разделу «Коллоидная химия».	2	
Раздел 3. Аналитическая химия		62	
Тема 3.1. Качественный анализ	Содержание учебного материала	6	OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Аналитическая химия, ее задачи, значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена.	6	
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов	Содержание учебного материала	28	OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков.	24	
	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		OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10



4

Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»


Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
 Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15

Редакция № 1


Лист 10 из 15

Экз. контрольный

	химико-технологического контроля.		
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли.		OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Практическое занятие Решение задач на правило произведения растворимости.	2	OK1-OK5, OK7, OK9, OK10
	Лабораторная работа Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2	OK4, OK6
			OK4, OK6
	Содержание учебного материала	22	
Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа.		OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов.		OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность.	16	OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля.		OK1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля.		
	Практическое занятие Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора.	2	OK1-OK5, OK7, OK9, OK10
	Лабораторная работа	4	ПК 3.3
	Определение общей, титруемой кислотности плодов и овощей.	2	OK4, OK6
	Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2	OK4, OK6

 4	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	<i>Редакция № 1</i>	Лист 11 из 15 Экз. контрольный

Тема 3.4. Физико-химические методы анализа	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности. Применение физико-химических методов анализа в химико - технологическом контроле.	2	
	Лабораторная работа	2	ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6
	Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	
Контрольная работа по разделу «Аналитическая химия».		2	
Всего:		144	

 4	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	Редакция № 1	Лист 12 из 15 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории химии.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект законодательных и нормативных документов,
- комплект учебно-методической документации,
- демонстрационный стол,
- доска аудиторная,
- вытяжной шкаф,
- учебно-наглядные пособия по химии,
- лабораторное оборудование,
- химическая посуда и реактивы,
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева,
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде,
- плакаты по химии.
- весы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы


Основные источники:

1. Аналитическая химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ [Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др.] ; под ред. А.А. Ищенко. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 480 с.
2. Еремин, В.В. Химия : Углублённый уровень : 11 класс : учебник / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2020. – 477, [3] с. : ил. – (Российский учебник).


Дополнительные источники:

1. Физическая и коллоидная и химия (в общественном питании) : / учеб. пособие / С.В. Горбунцова, Э.А. Муллоярова, Е.С. Оробейко, Е.В. Федоренко. – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. – 270 с. : ил. – (ПРОФИль).

Интернет-ресурсы:

 4	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	Редакция № 1	Лист 13 из 15 Экз. контрольный


1. АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой [Электронный ресурс]/ URL: www.alhimik.ru
2. Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии" [Электронный ресурс]/ URL: <http://him.1september.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]/URL: <http://window.edu.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/ URL: <http://school-collection.edu.ru/>
5. Журнал «Химия и химики» [Электронный ресурс]/URL: <http://chemistry-chemists.com/index.html>
6. Занимательная химия: все о металлах [Электронный ресурс]/ URL: <http://all-met.narod.ru>
7. Мануйлов, А. В., Родионов, В. И. Основы химии. Интернет-учебник. [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.hemi.nsu.ru/>
8. Научно-популярный канал SIMPLE-SCIENCE. Занимательные химические опыты и интересные эксперименты по химии [Электронный ресурс]/ URL: <http://simplescience.ru/video/about:chemistry/>
9. Онлайн-справочник химических элементов WebElements [Электронный ресурс]/ URL: <http://webelements.narod.ru>
10. Открытый колледж: химия [Электронный ресурс]/ URL: www.chemistry.ru
11. Популярная библиотека химических элементов [Электронный ресурс]/ URL: <http://n-t.ru/ri/ps/>
12. Портал естественных наук [Электронный ресурс]/URL: <http://e-science.ru/>
13. Сайт Alhimikov.net: полезная информация по химии [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.alhimikov.net/>
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/URL: <http://fcior.edu.ru/>
15. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии [Электронный ресурс]/ URL: <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
16. Химия и жизнь - XXI век: научно-популярный журнал [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.hij.ru/>
17. Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.himhelp.ru/>
18. Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале ChemNet [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>

 4	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	Редакция № 1	Лист 14 из 15 Экз. контрольный

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	
<ul style="list-style-type: none"> • 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>оценка выполнения практического задания и защиты лабораторной работы</p>
Знания	
<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 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; • свойства растворов и поверхностных явлений; • основы аналитической химии; 	<p>устный опрос, оценка самостоятельной работы, выполнения контрольных работ, заданий на практических занятиях и лабораторных работах</p>

 4	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ЕН.01 43.02.15	<i>Редакция № 1</i>	Лист 15 из 15 Экз. контрольный

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--