

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Международный колледж сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ЕН. 01 Химия
для специальности среднего профессионального образования
43.02.15 Поварское и кондитерское дело
по программе подготовки специалистов среднего звена

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев

На базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования - естественно-научный

Казань
20_____

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

_____ О.Р. Скальская

« ____ » ____ 20 ____ г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе: Приложения 4 информационно-методического письма «Об актуальных вопросах развития среднего профессионального образования, разрабатываемых ФГАУ «ФИРО» от 11.10.2017 г. № 01-00-05/925, «Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования», рекомендованных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и дополнительного профессионального образования Министерства образования и науки Российской Федерации, письмо директора Департамента Н.М. Золотаревой от 17.03.2015 г. № 06-259, «Примерной программы учебной дисциплины ЕН.01 «Химия» рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

Организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Международный колледж сервиса».

Разработала: _____

Рассмотрена и утверждена на заседании методической группы общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от

« ____ » сентября 20 ____ г.

Руководитель МГ _____ Валиахметова Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Химия является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Профиль получаемого профессионального образования – естественно-научный.

1.2. Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих компетенций (далее - ОК), профессиональных компетенций (далее - ПК) и личностных результатов реализации программы воспитания (далее - ЛР).

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «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.

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК 6.1. Осуществлять разработку ассортимента кулинарной и кондитерской продукции, различных видов меню с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p align="center">ЛР 10</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности¹ (при наличии)</p>	
<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 13</p>
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p align="center">ЛР 15</p>

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ЕН.01 Химия обеспечивает достижение следующих результатов:

Код ² ОК, ПК ЛР (указываются только коды)	Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины	Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины
ОК 1,2,3,3,6,7 9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13, 14,15	<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 реакций; - 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 	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для использования свойств 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;

	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	- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.
--	--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Выпускник, освоивший учебную дисциплину ЕН.01 Химия должен обладать элементами общих компетенций (далее- ОК):

Содержание дисциплины имеет межпредметные связи с дисциплинами общеобразовательного цикла – химия, математика, биология, и общепрофессионального - микробиология, физиология питания, санитария и гигиена; безопасность жизнедеятельности, охрана труда.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – **156 часов**, в том числе:

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – **110 часов**;

– теоретического обучения – 66 часов;

– лаб. и практических занятий – 44 часа;

самостоятельной работы обучающегося – **34 часа**.

консультации – 6 часов;

промежуточная аттестация – 6 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ХИМИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	156
Учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем	110
в том числе:	
теоретическое обучение	66
лабораторные работы	
практические занятия	44
контрольные работы	
Самостоятельная учебная работа	34

в том числе:	
индивидуальное проектное задание	
Консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Физическая и коллоидная химия		82				
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2			ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13 14,15
	Введение. Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.					
	Практические занятия 1-2: Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций	4	3			
	Контрольное тестирование					
Тема 1.2 Агрегатные состояния веществ, их характеристика	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2			ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13 14,15
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое					

³ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элементу программы
	состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость					
	Практическое занятие 3: Решение задач на реальные газы и уравнение Ван-дер-Ваальса	2	3			ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13, 14,15
	<i>Самостоятельная учебная работа</i>	2	3			
	Агрегатные состояния веществ, их характеристика					
	Контрольное тестирование		3			
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2			ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13, 14,15
	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс					
	Практическое занятие 4: Сравнение активности биологических и неорганических катализаторов.	2	3			
	Практическое занятие 5: Решение задач на расчет константы скорости реакции.	2	3			
	Практическое занятие 6: Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности	2	3			
	<i>Самостоятельная учебная работа</i>	4	3			
	1. Определение зависимости скорости реакции от температуры и					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элемент программы
	концентрации реагирующих веществ. 2. Кинетика процессов выпечки и сушки пищевых продуктов в общественном питании					
	Контрольное тестирование					
Тема 1.4. Свойства растворов	<i>Содержание учебного материала.</i>	6	2			
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения рН 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					ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13 14,15
	Практические занятия 7-8: Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.	4	3			
	<i>Самостоятельная учебная работа</i> Решение задач на расчет концентрации растворов. 1. Температура кристаллизации и кипения. 2. Процесс экстракция. 3. Окисление пищевых жиросодержащих продуктов. Электрофизические методы	6	3			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элемент программы
	обработки пищевых продуктов.					
	Контрольное тестирование					
Тема 1.5 Поверхностные явления	<i>Содержание учебного материала.</i>	4	2			
	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 ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.					ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13 14,15
	Практическое занятие 9: Смачивание (требования к посуде, инвентарю, санитарной одежде).	2	3			
	Практическое занятие 10: Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции.	2	3			
	Контрольное тестирование					
Тема 1.6. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	<i>Содержание учебного материала.</i>	6	2			
	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					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элементу программы
Контрольное тестирование						
Тема 1.7 Коллоидные растворы.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2			
	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					ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13 14,15
	Практическое занятие 11: Получение коллоидных растворов	2	3			
	Практическое занятие 12: Влияние кислоты, щелочи и солей на набухание желатины	2	3			
	<i>Самостоятельная учебная работа</i>	2	3			
	Составление формул и схем мицеллы гидрозоль.					
Контрольное тестирование						
Тема 1.8 Грубодисперсные системы.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	3			
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов					ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13 14,15
Контрольное тестирование						

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элемент программы
Тема 1. 9 Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2			
	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					
	<i>Самостоятельная учебная работа</i>	2	3			
	Вещества – загустители, желеобразователи.					
	Контрольное тестирование					
	Тематика индивидуальных проектов по разделу 1: Принцип энергетического сопряжения биохимических реакций. Диаграмма состояния диоксида углерода и серы. Физико-химические основы перегонки. Окислительно-восстановительное потенциометрическое титрование. Неводное титрование. Ферментативный катализ и кислотно-основной гомеостаз организма. Фазовые состояния высокомолекулярных соединений. Устойчивость дисперсных систем. Кинетические и оптические					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элемент программы
	свойства дисперсных систем. Дисперсность и термодинамические свойства тел. Электролиз. Растворы: классификация, способы выражения концентрации. Агрегатные состояния вещества. Гели, студни, полукolloиды. Явление синерезиса.					
Раздел 2 Аналитическая химия		62				
Тема 2.1 Качественный анализ.	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>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</p> <p>Практическое занятие 13: Решение задач на вычисление константы равновесия и определению смещения химического равновесия согласно принципу Ле-Шателье.</p> <p>Практическое занятие 14: Решение задач на вычисление нормальной, молярной концентрации и титра.</p> <p><i>Самостоятельная учебная работа</i></p> <p>Способы выражения состава и концентрации раствора.</p>	8	2			ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13 14,15
		2	3			
		2	3			
		2	3			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элемент программы
Контрольное тестирование						
Тема 2.2 Классификация катионов и анионов	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2			
	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. Производство растворимости, условия образования осадков					ОК1,2,3, 6,7,9 ПК 6.1 ЛР 4,7,10,13 14,15
	Практическое занятие 15: Решение задач на правило произведения растворимости.	2	3			
	Практическое занятие 16: Исследование катионов I и III аналитических групп.	2	3			
	Практическое занятие 17: Исследование катионов и IV - VI аналитических групп. Анализ смеси катионов.	2	3			
	Практическое занятие 18: Исследование анионов I и II аналитической группы. Анализ смеси неизвестного вещества	2	3			
	<i>Самостоятельная учебная работа</i>	8	3			
	Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. 1. Аналитические операции и реакции, требования к ним.					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элементу программы
	2. Аналитические реактивы. Техника выполнения анализа. 3. Сероводородная, аммиачно-фосфатная, триацетомидная классификации катионов (составление таблиц) 4. Анализ смеси катионов I, II, III, IV, V, VI аналитических групп.					
	Контрольное тестирование					
Тема 2.3 Количественный анализ. Методы количественного анализа.	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа. Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов	6	3			
	Практическое занятие 19: Кислотно-основное и осадительное титрования. <i>Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах.</i>					
	Практическое занятие 20: Окислительно-восстановительное титрование <i>Определение нормальности и титра раствора</i>	2	3			
	<i>Самостоятельная учебная работа</i> 1. Титры, их приготовление и стандартизация 2. Основные типы индикаторов. 3. Перманганатометрия. Йодометрия. 4. Биологические методы анализа.	8	3			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная учебная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ТСО, применяемые на уроке	Используемая литература	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формирование которых способствует элементу программы
	Хроматография.					
	<i>Контрольное тестирование</i>					
Тема 2.4 Физико-химические методы анализа.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	3			
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности					
	Практические занятия 21-22: Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.	4	3			
	<i>Контрольное тестирование</i>					
	Тематика индивидуальных проектов по разделу 2: Применение органических реагентов в качественном и количественном анализе. Реакции гидролиза в биохимических анализах. Аналитическая химия крови. Ферментативный анализ. Аналитический контроль каталитической активности ферментов. Проблема образования диоксинов в окружающей среде. Комплексные соединения. Качественный химический анализ. Количественный химический анализ. Элементы метрологии химического анализа.					
Консультации		6				
Промежуточная аттестация	Экзамен	6				
	Всего	156				

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 ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной 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;
- интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Горбунцова С.В., Муллоярова Э.А., Оробейко Е.С., Федоренко Е.В.. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): учебное пособие - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2019 г. - 270 с.
2. Ищенко А.А., Глубоков Ю.М., Говалачев В.А., Ефимова Ю.А. и др. Аналитическая химия: учеб. СПО. - 7-е изд., стер - М. ИЦ «Академия» 2019 г - 320 с.
3. Валова (Копылова), В. Д. Паршина Е. И. Аналитическая химия и физико-химические методы анализ: Практикум - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018г.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений. – М., 2019- г.363с.

Дополнительные источники:

1. Барсукова З. А. Аналитическая химия .учеб.- М., Высшая школа, 2013. - 212 с
2. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л.А. Аналитическая химия, лабораторный практикум. – Москва, «Дрофа» 2016 - 415 с
3. Воскресенский А. Г., Солодкин И. С, Семиколенов Г.Ф Сборник задач и упражнений по аналитической химии. - М., Просвещение, 1985г.
4. Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю. Химия, 10 класс - М. Дрофа 2014г. - 303 с
5. Гамеева О.С. Сборник задач и упражнений по физической и коллоидной химии. - М; Высшая школа, 2015г. - 296 с
6. Гельфмана М.И. Практикум по коллоидной химии Спб. Издательство «Лань», - 2015 г. - 256 с
7. Горбунцова С.В. Муллоярова Э.А. Физическая и коллоидная химия: учеб - М., Альфа-М; ИНФРА-М 2016 г. - 270 с

8. Евстратова К.И. и др. Физическая и коллоидная химия, - М; Просвещение, 1986. - 237.
9. Жванко Ю.Н., Панкратова Г.В., Мамедова З.И. Аналитическая химия и технико-химический контроль в общественном питании: учеб. - М., Высшая школа, 1989г. - 335 с
10. Краткий справочник физико- химических величин. СПб., Спец. литер., 1998.- М., Высшая школа. 1983.
11. Рыбакова Ю.С.. Лабораторные работы по физической и коллоидной химии. - М., Высшая школа. 1983г. - 216 с

Интернет-ресурсы:

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, эффективные опыты, химические новости
7. <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).

3.3 Организация образовательного процесса

Программа дисциплины ЕН 01 Химия имеет практико-ориентированную направленность.

Реализация программы дисциплины предусматривает выполнение обучающимися заданий для лабораторных и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) работы с использованием персонального компьютера с лицензионным программным обеспечением и с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

По дисциплине предусмотрена самостоятельная учебная работа, направленная на закрепление знаний, освоение умений, формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся. Внеаудиторная (самостоятельная) работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на её выполнение. В процессе внеаудиторной (самостоятельной) работы предусматривается работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов; решение задач и упражнений по образцу; решение ситуационных производственных (профессиональных задач); подготовка сообщений обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам программы.

Реализация программы дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам, укомплектованным печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и по каждому профессиональному модулю профессионального цикла из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося.

Текущий контроль знаний и умений можно осуществлять в форме различных видов опросов на занятиях и во время инструктажа перед лабораторными и практическими занятиями, контрольных работ, различных форм тестового контроля и др. Текущий контроль освоенных умений осуществляется в виде экспертной оценки результатов выполнения лабораторных, практических занятий и заданий по внеаудиторной самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в рамках освоения общепрофессионального цикла в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам результатов обучения. Завершается освоение программы в рамках промежуточной аттестации экзаменом, включающем как оценку теоретических знаний, так и практических умений.

При реализации программы дисциплины могут проводиться консультации для обучающихся. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ХИМИЯ

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Элементы компетенции	Формы и методы контроля и оценки
знать:		
- основные понятия и законы химии;	ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам: - понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	Оперативный контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование. Просмотр и оценка отчётов по практическим занятиям № 1-2 Оценка за выступление на занятиях с
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;	ЛР 4,7,10,1314,15 ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности: - работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия: оглавлением, учебным текстом, вопросами и заданиями, иллюстрациями, схемами, таблицами; - составляет план учебного текста, конспект текста; - выделяет значимое в блоке учебной информации.	информационными сообщениями: «Роль химии в современном обществе», «Теоретические основы аналитической химии», «Развитие физической и коллоидной химии». Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)»
- понятие химической кинетики и катализа;		
- классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	ЛР 4,7,10,1314,15	Оперативный контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование.

<p>- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>- использование актуальной нормативно- правовой документации по профессии (специальности);</p> <p>- знание способов оценки состояния экологии окружающей среды на производственном объекте</p> <p>ЛР 4,7,10,1314,15</p>	<p>Просмотр и оценка отчётов по практическим занятиям № 3-7</p> <p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Основные типы и практическая значимость химических реакций»</p> <p>Оценка эссе по темам: «Генетическая связь между важными классами органических соединений», «Химическое равновесие», «Реакции комплексообразования», «Влияние ОВР на растворимость», «Константы кислотности и основности», «Гомогенные равновесия», «Гетерогенные равновесия в системе «раствор-осадок»</p>
<p>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена</p>	<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>- участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач;</p> <p>- планирование профессиональной деятельности;</p> <p>- знание основ проектной деятельности.</p> <p>ЛР 4,7,10,1314,15</p>	<p>Тестирование</p> <p>Просмотр и оценка отчётов по практическим занятиям № 8-9</p> <p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «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>- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах реакций;</p>	<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>- демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей;</p> <p>- знание принципов и методов проведения химических опытов;</p> <p>ЛР 4,7,10,1314,15</p>	<p>Просмотр и оценка отчётов по практическим занятиям №10-11</p> <p>Решение расчетно-практических задач</p> <p>Оценка за выступление на занятиях с информационными сообщениями: «Электрохимические процессы», «Кинетика простых и сложных реакций», «Механизмы каталитических процессов»</p>
<p>- тепловой эффект химических термохимические реакции</p>	<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>- соблюдение норм экологической безопасности.</p> <p>- распознавание в действиях человека нарушений природоохранного законодательства</p>	<p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам №1-12</p> <p>Подготовка реферата по теме: «Изучение процессов</p>
<p>- характеристики различных классов органических веществ, входящий в состав сырья и готовой</p>	<p>- соблюдение норм экологической безопасности.</p> <p>- распознавание в действиях человека нарушений природоохранного законодательства</p>	<p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам №1-12</p> <p>Подготовка реферата по теме: «Изучение процессов</p>

пищевой продукции	- умение оказывать первую помощь.	набухания и студнеобразования».
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>- владение современной ситуацией в различных сферах</p>	<p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам №1-12</p> <p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Осмотические процессы происходящие при заваривании пакетированного чая».</p>
-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	<p>ЛР 4,7,10,1314,15</p> <p>ПК 6.1. Осуществлять разработку ассортимента кулинарной и кондитерской продукции, различных видов меню с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания:</p>	<p>Оценка эссе по темам: «Грубодисперсные системы виды коллоидных растворов»,</p> <p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Молоко, как природная эмульсия».</p>
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	<p>принципы организации процесса приготовления кулинарной и кондитерской продукции, способы ее реализации;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам № 1-12</p> <p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Пенообразование в кондитерском производстве».</p>
- основы аналитической химии;	<p>- программное обеспечение управления расходом продуктов и движением готовой продукции;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам 13-22</p> <p>Оценка за выступление на занятиях с информационными сообщениями: «Общая схема и стадии аналитического процесса», «Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения». «Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания»</p>
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа;		<p>Тестирование</p> <p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам 13-22</p> <p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Сущность метода комплекснообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля»</p>
-назначение и		Тестирование

<p>правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры</p>		<p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам № 13-22</p>
<p>- методы и технику выполнения химических анализов;</p>		<p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Элементы метрологии химического анализа».</p>
<p>- приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>		<p>Оценка за выступление на занятиях с информационными сообщениями: «Правила безопасности при работе в химической лаборатории», «Теория активации», «Анализ некоторых объектов производства и окружающей среды»</p>
<p>уметь: - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам: - распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам №1-22</p> <p>Решение расчетно-практических задач</p>
<p>- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса</p>	<p>- определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессионально й и смежных сферах; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Определение качественного и количественного содержания жира в молоке».</p>
<p>-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов</p>	<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности: - определять задачи поиска информации; - планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска, и оформлять результаты поиска</p>	<p>Составить и заполнить таблицу: «Схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении».</p> <p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов»</p>
<p>- проводить расчеты по химическим</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное</p>	<p>Решение задач на тему: «Расчет эквивалентов</p>

<p>формулам и уравнениям реакции</p>	<p>профессиональное и личностное развитие.</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. 	<p>окислителя и восстановителя».</p> <p>Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля».</p> <p>Подготовка реферата по теме: «Сущность метода комплекснообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля».</p>
<p>-использовать лабораторную посуду и оборудование</p>	<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение принципов и методов проведения химических опытов; - презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности). 	<p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам 1-22</p> <p>Оценка за мультимедийную презентацию на тему: «Применение химических методов (титриметрии и гравиметрии) в анализе биологических объектов или объектов окружающей среды».</p>
<p>-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру</p>	<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); - уметь оказывать первую помощь. 	<p>Тестирование</p> <p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам</p> <p>Решение расчетно-практических задач</p> <p>Оценка за выступление на занятиях с информационными сообщениями: «Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле», «Определение содержания хлорида натрия в рассоле».</p>
<p>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений</p>	<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное. 	<p>Тестирование</p> <p>Решение ситуационных задач по теме: «Основы качественного анализа органических соединений».</p>
<p>- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений</p>	<p>ПК 6.1. Осуществлять разработку ассортимента кулинарной и кондитерской продукции, различных видов меню с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и</p>	<p>Промежуточная аттестация - экзамен.</p>
<p>- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>ПК 6.1. Осуществлять разработку ассортимента кулинарной и кондитерской продукции, различных видов меню с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и</p>	<p>Промежуточная аттестация - экзамен.</p>

форм обслуживания:

- определять критерии качества готовых блюд, кулинарных, кондитерских изделий, напитков;
 - рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, стоимость готовой продукции; вести утвержденную учетно-отчетную документацию;
 - иметь практический опыт в разработке различных видов меню, разработке и адаптации рецептов блюд, напитков, кулинарных и кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
- ЛР 4,7,10,13,14,15

Промежуточной формой аттестации по дисциплине ЕН.01 Химия является экзамен

