

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. Химия»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01. Химия» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, входящей в укрупненную группу 43.00.00 Сервис и туризм.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ЕН.01. Химия» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу, связана с дисциплинами «ЕН.02. Экологические основы природопользования», «ОП.01. Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве», а также с профессиональными модулями ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05, ПМ 06.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
1	2	3
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	- 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;	- 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;

1	2	3
	- 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.	- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; - основы аналитической химии; - 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.
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия, - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структура плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	- определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию;	- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.

1	2	3
	- выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска.	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- психология коллектива; - психология личности; - основы проектной деятельности.
ОК 05	- излагать свои мысли на государственном языке; - оформлять документы	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов.
ОК 06	- описывать значимость своей профессии; - презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	- сущность гражданско-патриотической позиции; - общечеловеческие ценности; - правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 09	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение.	- современные средства и устройства информатизации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

1	2	3
	- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	144
Объем образовательной программы	142
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные занятия (если предусмотрено)	72
практические занятия (если предусмотрено)	16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Написать термохимическое уравнение реакции. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.	-	
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	12	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость.		
	Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш).		
	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.		
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 4, ОК 6
	Лабораторное занятие. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	6	

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика. Решить задачи на расчет давления газов. Указать основные отличия кристаллических твердых тел от аморфных. Выполнение тестовых заданий.	-	
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ	Содержание учебного материала	12	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс		
	Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовления продуктов питания.		
	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК4, ОК6
	Лабораторное занятие. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Сравните активность биологических и неорганических катализаторов. Решение задач на расчет константы скорости реакции. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности». Составление цепей реакции.	-	
Тема 1.4. Свойства растворов	Содержание учебного материала	14	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторное занятие. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами.	6	ОК4, ОК6

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические процессы происходящие при заваривании пакетированного чая. Решить задачи на расчет концентрации растворов.	-	
Тема 1.5. Поверхностные явления	Содержание учебного материала 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.	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом: дать определения понятию: смачивание. Написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде. Описать применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.	-	
Раздел 2 Коллоидная химия		30	
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.	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
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 золей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе приготовления различных блюд и соусов.	14	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практическое занятие. Составление формул и схем строения мицелл.	4	
	Лабораторное занятие. Получение коллоидных растворов.	6	ОК4, ОК6
	Самостоятельная работа обучающихся Составление формул и схем мицеллы гидрозоля. Проработка учебного материала.	-	

1	2	3	4
Тема 2.3. Грубодисперсные системы	Содержание учебного материала	8	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК4, ОК6
	Лабораторное занятие. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить компьютерные презентации: «Молоко, как природная эмульсия», «Пенообразование в кондитерском производстве». Подготовить сообщение на тему «Дисперсные системы в пищевой промышленности».	-	
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщения на тему «Вещества – загустители, желеобразователи». Составить классификационную таблицу: «Природные и синтетические высокомолекулярные соединения».	-	
Раздел 3. Аналитическая химия		66	
Тема 3.1. Качественный анализ	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	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.		

1	2	3	4
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов	Содержание учебного материала	26	
	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		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	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		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Лабораторное занятие. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	4	ОК4, ОК6
	Лабораторное занятие. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	4	ОК4, ОК6
	Лабораторное занятие. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	4	ОК4, ОК6
	Практическое занятие. Решение задач на правило произведения растворимости.	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Самостоятельная работа обучающихся Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. Описать методы открытия ионов висмута, ртути. Описать ионы йода, брома, фосфата, силиката. Проработка учебного материала, выполнение задания	-	

1	2	3	4
Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа	Содержание учебного материала	28	
	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа.		<i>ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов.		<i>ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		<i>ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		<i>ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора	4	<i>ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	Лабораторное занятие. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	6	<i>ПК 3.3. ОК4, ОК6</i>
	Лабораторное занятие. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	6	<i>ОК4, ОК6</i>
	Лабораторное занятие. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	6	<i>ПК 2.2, ОК4, ОК6</i>
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа	Самостоятельная работа обучающихся Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора. Решение задач на тему «Расчет эквивалентов окислителя и восстановителя». Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля.	-	
	Содержание учебного материала	8	<i>ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторное занятие. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	6	<i>ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение по теме «Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле».		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

 лаборатория «Химии», оснащенная оборудованием:

 Аппарат для дистилляции воды

 Набор ареометров

 Баня комбинированная лабораторная

 Весы технические с разновесами

 Весы аналитические с разновесами

 Весы электронные учебные до 2 кг

 Гигрометр (психрометр)

 Колориметр-нефелометр фотоэлектрический

 Колонка адсорбционная

 Магнитная мешалка

 Нагреватель для пробирок

 pH-метр милливольтметр

 Печь тигельная

 Спиртовка

 Столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями

 Установка для титрования

 Центрифуга демонстрационная

 Шкаф сушильный

 Электроплитка лабораторная

 Посуда:

 Бюксы

 Бюретка прямая с краном или оливой

 вместимостью 10 мл, 25 мл

 Воронка лабораторная

 Колба коническая разной емкости

 Колба мерная разной емкости

 Кружки фарфоровые

 Палочки стеклянные

 Пипетка глазная

Пипетка (Мора) с одной меткой разной вместимостью
Пипетка с делениями разной вместимостью
Пробирки
Стаканы химические разной емкости
Стекля предметные
Стекля предметные с углублением для капельного анализа
Ступка и пестик
Тигли фарфоровые
Цилиндры мерные
Чашка выпарительная
Вспомогательные материалы:
Банка с притертой пробкой
Бумага фильтровальная
Вата гигроскопическая
Груша резиновая для микробюреток и пипеток
Держатель для пробирок
Ерши для мойки колб и пробирок
Капсуляторка
Карандаши по стеклу
Кристаллизатор
Ножницы
Палочки графитовые
Трубки резиновые соединительные.
Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов
(штатив физический с 2-3) лапками
Штатив для пробирок
Щипцы тигельные
Фильтры беззольные
Трубки стеклянные
Трубки хлоркальциевые
Стекля часовые
Эксикатор
Химические реактивы (количество в зависимости от числа групп, человек).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования / В.В. Белик, К.И. Киенская.— М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.
2. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [электронный ресурс]: Практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013гг.
3. Аналитическая химия: учеб. СПО/ [Глубоков Ю.М. , Головачева В.А., Ефимова Ю.А. и др.]; под ред. Ищенко А.А. /- М. : Издательский центр «Академия», 2017 г. - 480 с.
4. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с., [8] с. цв. ил.
5. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия: учебник для СПО / под ред. В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 259 с. — (Серия: Профессиональное образование).
6. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / под ред. В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 309 с. — (Серия : Профессиональное образование).
7. Физическая и коллоидная химия: учеб. СПО/ Белик В.В., Киенская К.И. – М. : Издательский центр «Академия», 2017 г. - 288 с.
8. Физическая и коллоидная химия в общественном питании: Учебное пособие / С.В. Горбунцова, Э.А. Муллойрова, Е.С. Оробейко. – М.: Альфа – М; ИНФРА – М, 2014. – 270 с.: ил. Гриф Минобрнауки.

3.2.2. Электронные издания:

1. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <https://biblio-online.ru> Электронная библиотека
3. www.krugosvet.ru универсальная энциклопедия «Кругосвет»;
4. <http://sciteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека/
5. www.auditorium.ru/ библиотека института «Открытое общество»

6. www.bellerbys.com-сайт учителей биологии и химии
7. <http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости
8. <http://dnttm.ru/> – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, биологии, экологии)
9. <http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии
10. <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).
11. 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
3. Цветков, Л.А. Органическая химия: учебник для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учеб. заведений / Л.А. Цветков. –М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2015. –271 с.: ил. Гриф Минобрнауки.

3.3. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 12.07.2007 № 03-1563 "Об организации образовательного процесса в учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья" в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка

учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины средств и информационных систем лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Обучающиеся с нарушенным слухом нуждаются в большей степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций, другим наглядным материалом. Звуковую информацию нужно дублировать зрительной, для лучшего усвоения необходимо каждый раз писать на доске используемые термины. Предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Слабовидящим следует предоставить возможность использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий обучающемуся с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном. Все записанное на доске должно быть озвучено. Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1	2	3
знать:		
- основные понятия и законы химии	правильное формулирование законов и понятий химии	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные заданий
- органической, физической, коллоидной химии	правильное обоснование теоретические основы органической, физической, коллоидной химии	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, дифференцированный зачет
- понятие химической кинетики и катализа	верное нахождение путей решения выполненных заданий экспериментальным способом	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные заданий
- классификацию химических реакций и закономерности их протекания	уверенное знание классификацию химических реакции по различным признакам реакций	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные заданий дифференцированный зачет
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов	верное выполнение и проверка количественных зависимостей между физическими величинами в реакциях	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные заданий дифференцированный зачет
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена	соблюдение алгоритма деятельности при решении упражнений	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные заданий дифференцированный зачет

1	2	3
- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах	верное выполнение наблюдений, измерений, опытов по схемам. Описание способов измерений	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные задания
- тепловой эффект химических реакций, термохимические реакции	соблюдение последовательности при решении задач	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные задания дифференцированный зачет
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции	владение современными классификациями органических веществ, входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные задания
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	обоснование места коллоидных систем и высокомолекулярных соединений в системе пищевых продуктов	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные задания
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов	достоверные знания использования свойств дисперсных и коллоидных системы пищевых продуктов	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные задания
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах	проектирование и выбор оптимальных методов работы при исследовании поверхностных явлений в природных и технологических процессах	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные задания
- основы аналитической химии	соблюдение основ аналитической химии, уверенная демонстрация знаний на рабочем месте	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные задания

1	2	3
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа	логическое построение исследований и их обоснования	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальных заданий
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры	правильный подбор лабораторного оборудования и аппаратуры, соблюдение безопасности при работе	практические и лабораторные занятия
- методы и технику выполнения химических анализов	уверенное проведение эксперимента, соблюдение последовательности при выполнении экспериментальных работ	практические и лабораторные занятия
- приемы безопасной работы в химической лаборатории	правильное владение культурой учебного труда в химической лаборатории	практические и лабораторные занятия
Уметь:		
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности	логическое построение и формулирование базовых теоретических законов, теорий; формирование и планирование умений использования справочной, учебной литературой	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальных заданий
- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса	грамотное использование знаний учебного материала	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальных заданий
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов	верная, оригинальная, индивидуальная самостоятельная деятельность, своевременное корректирование выявленных неточностей	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальных заданий

1	2	3
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции	точное выполнение расчетов, предписаний, использование справочной технической литературы, обоснование рационального решения	текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы и индивидуальные задания, дифференцированный зачет
- использовать лабораторную посуду и оборудование	правильный подбор приборов, оборудования, демонстрация умений и знаний на рабочем месте	практические и лабораторные занятия
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	знание методик проведения исследований, оптимальных условий для выборов методов химического анализа, владение современным техническим оборудованием предприятий общественного питания	практические и лабораторные занятия
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ, правильный подбор реактивов, качественных реакций	практические и лабораторные занятия
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ, точное выполнение расчетов, предписаний, использование справочной технической литературы, обоснование рационального решения	практические и лабораторные занятия
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	соблюдение алгоритма деятельности при выполнении работ в химической лаборатории	практические и лабораторные занятия

Разработчик:

ГПОУ ЯО ДПК
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

В.В. Каминская
(инициалы, фамилия)