

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республика Крым
«Керченский технологический техникум»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ РК
«Керченский технологический
техникум»

М.Е. Тимохов
2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ХИМИЯ

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 ХИМИЯ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1565, входящей в укрупненную группу 43.00.00 Сервис и туризм с учетом примерной основной образовательной программы и рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум».

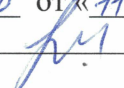
Разработчики:

Разработчики: Мамедеева Д.С., преподаватель первой категории.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

ЦМК естественно-математических дисциплин

Протокол № 10 от «11» 05 2023 г.

Председатель  С.А. Зверева

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБПОУ РК «КТТ»

Протокол № 5 от «24» 05 2023 г.

Председатель МС  Савченко Э.А.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 5.ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

1. 1.ПАСПОРТ 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 ППССЗ по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Химия» является обязательной частью естественно-научного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01–10.

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 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	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; -приемы безопасной работы в химической лаборатории

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижения обучающимися следующих личностных результатов с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»:

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Приобретение обучающимися навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры, уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 18

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Учебная нагрузка обучающихся - 144 часов,

в том числе:

нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 138 часа.

практические занятия – 36 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 6 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	144
в том числе в форме практической подготовки	36
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	138
в том числе:	
лабораторные занятия	26
практические занятия	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа студента (всего)	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая химия		58	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала	7	ОК 01–03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	1. Основные понятия термодинамики. 2. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. 3. Законы термодинамики. 4. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. 5. Калорийность продуктов питания.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Написать термохимическое уравнение реакции; 2. 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	18	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	6. Общая характеристика агрегатного состояния веществ.		
	7. Типы химической связи.		
	8. Типы кристаллических решёток.	2	
	9. Газообразное состояние вещества. 10. Жидкое состояние вещества. 11. Поверхностное натяжение. 12. Вязкость		
	13. Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых	3	

	продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)		
	14.Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра	2	
	приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении		
	15.Твердое состояние вещества.	2	
	16.Кристаллическое и аморфное состояния.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Самостоятельная работа обучающихся. Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика	1	
	Содержание учебного материала	11	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	17.Скорость и константа химической реакции.		
	18.Теория активации.		
	19.Закон действующих масс		
	20.Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов.		
	21.Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания		
	22.Обратимые и необратимые химические реакции.		
	23.Химическое равновесие.		
	24.Смещение химического равновесия.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Сравните активность биологических и неорганических катализаторов. Решение задач на расчет константы скорости реакции. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»	1	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	14	ОК 01-03, ОК 05,

Свойства растворов.	25.Общая характеристика растворов. 26.Классификации растворов, растворимость. 27.Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. 28.Способы выражения концентраций. 29.Водородный показатель.		ОК 07, ОК 09, ОК 10
	30.Способы определения pH среды. 31.Растворимость газов в жидкостях. 32.Диффузия и осмос в растворах.	3	
	33.Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами.	2	ОК4, ОК6
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические процессы происходящие при заваривании пакетированного чая. Решить задачи на расчет концентрации растворов.	1	
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	34.Термодинамическая характеристика поверхности. 35.Адсорбция, её сущность. 36.Виды адсорбции. 37.Адсорбция на границе раствор-газ. 38.Адсорбция на границе газ- твердое вещество. 39.Гидрофильные и гидрофобные поверхности. 40.Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании. 41.Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.	-	

Раздел.2 Коллоидная химия		34	
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	42.Определение коллоидной химии. 43.Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. 44.Дисперсные системы , характеристика, классификация. 45.Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания		
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	11	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	46.Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. 47.Свойства коллоидных растворов. 48.Методы получения коллоидных растворов и очистки. 49.Устойчивость и коагуляция зелей. 50.Факторы, вызывающие коагуляцию. 51.Пептизация. 52.Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 3. Составление формул и схем строения мицелл.	2	
	Лабораторная работа 4. Получение коллоидных растворов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление формул и схем мицеллы гидрозоля.	-	
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	9	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК 5.3 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	53.Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации , применение. 54.Эмульсии. 55.Пены . 56.Порошки. 57.Аэрозоли, дымы, туманы. 58.Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	

	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	10	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	59.Строение ВМС, классификация. 60.Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. 61.Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. 62.Свойства ВМС. 63.Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. 64.Студни, методы получения, синерезис. 65.Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи.	1	
Раздел 3. Аналитическая химия		50	
Тема 3.1. Качественный анализ.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-03, ОК05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	66.Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. 67.Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. 68.Основные понятия качественного химического анализа. 69.Дробный и систематический анализ. 70.Особенности классификации катионов и анионов. 71.Условия протекания реакций обмена		
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала	22	
	72.Классификация катионов. 73.Первая аналитическая группа катионов. 74.Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. 75.Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. 76.Групповой реактив и условия его применения. 77.Произведение растворимости, условия образования осадков		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	78.Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой		ОК 01-03, ОК 05,

	аналитических групп. 79.Амфотерность. 80.Групповой реактив и условия его применения. 81.Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 07, ОК 09, ОК 10
	82.Классификация анионов. 83.Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. 84.Частные реакции анионов первой, второй ,третьей групп. 85.Систематический ход анализа соли		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2	ОК 04, ОК 06
	Практическое занятие. Решение задач на правило произведение растворимости.	2	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся. Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.	-	
	Тема 3.3.	18	
	Количественный анализ. Методы количественного анализа.		
	Содержание учебного материала		
	86.Понятие. Сущность методов количественного анализа. 87.Операции весового (гравиметрического) анализа		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	88.Сущность и методы объемного анализа . 89.Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. 90.Теория индикаторов		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	91.Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. 92.Перманганатометрия и её сущность. 93.Йодометрия и её сущность		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10

	94.Сущность методов осаждения. 95.Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора	2	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Лабораторная работа. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей	2	ПК 3.3 ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2	ПК 2.2 ОК 04, ОК 06
	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. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	96.Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	ПК 4.2-4.4 ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		144	

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:

Кабинет естественнонаучных дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы, раздаточный материал) и

необходимых реактивов;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор (интерактивная доска);
- калькуляторы;
- реактивы и лабораторное оборудование.

Лаборатория «Химии»,

компьютер;

- мультимедиапроектор (интерактивная доска);
- мультимедийные и интерактивные обучающие материалы;
- калькуляторы;
- реактивы и лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Белик, В.В. Физическая и коллоидная химия : учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / В.В. Белик, К.И. Киенская. – Москва : Академия, 2021. – 288 с.
2. Валова, В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : Практикум / В. Д. Валова, Е. И. Паршина. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 198 с.
3. Основы общей химии : учебное пособие для спо / Е. Г. Гончаров, В. Ю. Кондрашин, А. М. Ховив, Ю. П. Афиногенов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с.
4. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении : учебное пособие / Н. Ю. Черникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 316 с.
5. Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие для спо / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 492 с.
6. Пресс, И. А. Органическая химия : учебное пособие для спо / И. А. Пресс. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с.
7. Акимова, Т. И. Органическая химия. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Т. И. Акимова, Л. Н. Дончак, Н. П. Багрина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с.
8. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Коллоидная химия. Примеры и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Марков, Т. А. Алексеева, Л. А. Брусницына, Л. Н. Маскаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02967-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453418> (дата обращения: 29.01.2022).
2. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493294> (дата обращения: 29.01.2022).
3. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 2. Коллоидная химия : учебник для вузов / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06720-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493293> (дата обращения: 29.01.2022).
4. Основы общей химии : учебное пособие для спо / Е. Г. Гончаров, В. Ю. Кондрашин, А. М. Ховив, Ю. П. Афиногенов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-5829-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146667> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении : учебное пособие / Н. Ю. Черникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-5887-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146889> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие для спо / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-6398-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147258> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Пресс, И. А. Органическая химия : учебное пособие для спо / И. А. Пресс. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-7074-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154411> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Акимова, Т. И. Органическая химия. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Т. И. Акимова, Л. Н. Дончак, Н. П. Багрина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-5793-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146661> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129227> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Камышов, В. М. Строение и состояния вещества : учебное пособие для спо /

В. М. Камышов, Е. Г. Мирошникова, В. П. Татауров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6453-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148010> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ким, И. Н. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки : учебное пособие для спо / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, Г. Н. Ким ; под общей редакцией И. Н. Кима. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-6460-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148016> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: -основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа; -классификацию химических реакций и закономерности их протекания; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; -окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; -гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций; термохимические реакции; -характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; -свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; -роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; -основы аналитической химии; -основные методы классического количественного и физико-химического анализа; -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории	-грамотно выступает с сообщениями; -владеет понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации; -намечает и характеризует приемы саморегуляции; -полнота ответов, точность формулировок;	- анализ выполнения практических работ, обобщение выводов; -текущий контроль освоения материала; -защита внеаудиторной самостоятельные работы; - дифференцированный зачет

Уметь: -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности -использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса -описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции -использовать лабораторную посуду и оборудование -выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений -выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений -соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Правильность, полнота выполнения заданий, , точность расчетов, соответствие требованиям безопасности Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий	- активность поведения на занятиях в группах; - точность формулировок ответов и выступлений по теме занятия; - дифференцированный зачет
--	--	---

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 468811232729010145642545975927204539216488993145

Владелец Лапина Наталья Николаевна

Действителен с 05.02.2025 по 05.02.2026