

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЕНИСЕЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Утверждаю  
Директор КГБПОУ «Енисейский  
многопрофильный техникум»  
И.В.Каличкина

---

«29» августа 2025г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ЕН.01 Химия**

специальность: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

квалификация: Специалист по поварскому и кондитерскому делу

форма обучения: очная

нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

профиль получаемого профессионального образования:

социально-экономический

Енисейск, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Химия, предназначена для специальности среднего профессионального образования социально-экономического профиля: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, входящей в укрупненную группу 430000 "Сервис и туризм"

Организация-разработчик:

КГБПОУ «Енисейский многопрофильный техникум»

Разработчик:

преподаватель дисциплины: Меркулова Елена Михайловна \_\_\_\_\_.

Рекомендована:

методической комиссией общеобразовательного цикла КГБПОУ «Енисейский многопрофильный техникум», протокол № 10 от « 05 » июня 2025 г.

Согласовано

методист \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>26</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Химия

### 1.1. Область применения 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, входящей в укрупненную группу 430000 "Сервис и туризм"

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

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина относится к предметам математического и общего естественнонаучного цикла

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2-1.4	применять основные законы	основные понятия и законы химии;
ПК 2.2-2.8	химии для решения задач в	-теоретические основы органической, физической,
ПК 3.2-3.7	области профессиональной	коллоидной химии;
ПК 4.2-4.6	деятельности;	-понятие химической кинетики и катализа;
ПК 5.2-5.6	использовать свойства	-классификацию химических реакций и
ОК 01	органических веществ,	закономерности их протекания;
ОК 02	дисперсных и коллоидных	-обратимые и необратимые химические реакции,
ОК 03	систем для оптимизации	химическое равновесие, смещение химического
ОК 04	технологического процесса;	равновесия под действием различных факторов;
ОК 05	описывать уравнениями	- окислительно-восстановительные реакции, реакции
ОК 06	химических реакций процессы,	ионного обмена;
ОК 07	лежащие в основе производства	гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных
ОК 09	продовольственных продуктов;	растворах, понятие о сильных и слабых
ОК 10	проводить расчеты по	электролитах;
	химическим формулам и	-тепловой эффект химических реакций,
	уравнениям реакции;	термохимические уравнения;
	использовать лабораторную	-характеристики различных классов органических

<p>посуду и оборудование;  выбирать метод и ход  химического анализа, подбирать  реактивы и аппаратуру;  проводить качественные  реакции на неорганические  вещества и ионы, отдельные  классы органических  соединений;  выполнять количественные  расчеты состава вещества по  результатам измерений;  соблюдать правила техники  безопасности при работе в  химической лаборатории</p>	<p>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</p>
---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	144
В т.ч. в форме практической подготовки	36
в том числе:	
теоретическое обучение	108
лабораторные занятия	26
практические занятия	10
Самостоятельная работа	43
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

## 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
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Физическая химия</b>			<b>40</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01–03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>1</b>	Основные понятия и законы термодинамики.	1	
	<b>2</b>	Термохимия: экзо- и эндотермические реакции.	1	
	<b>3</b>	Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса.	1	
	<b>4</b>	Калорийность продуктов питания.	1	
	<b>Практическая работа №1-2.</b> Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.		2	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1.Написать термохимическое уравнение реакции реакции; 2.Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.		4	
<b>Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>1</b>	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток.	1	
	<b>2</b>	Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость	1	
	<b>3</b>	Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)	2	
	<b>4</b>	Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении	2	
	<b>5</b>	Твердое состояние вещества	1	
	<b>6</b>	Кристаллическое и аморфное состояния.	1	

	<b>Лабораторная работа № 1-2.</b> Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика	2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Химическая кинетика и катализ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	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, приготовление продуктов питания		
	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Лабораторная работа 3-4.</b> Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Свойства растворов.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сравните активность биологических и неорганических катализаторов. Решение задач на расчет константы скорости реакции. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»	5	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	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		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Практическое занятие 3-4.</b> Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	<b>Лабораторная работа 5-6.</b> Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами.	2	ОК4, ОК6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические	4	



	процессы происходящие при заваривании пакетированного чая. Решить задачи на расчет концентрации растворов.		
<b>Тема 1.5. Поверхностные явления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.	4	
<b>Раздел.2 Коллоидная химия</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	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		
<b>Тема 2.2. Коллоидные растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зольей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Практическое занятие 3.</b> Составление формул и схем строения мицелл.	2	
	<b>Лабораторная работа 4.</b> Получение коллоидных растворов.	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление формул и схем мицеллы гидрозоля.	2	
<b>Тема 2.3. Грубодисперсные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК 5.3 ОК 01-03, ОК 05,
	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		ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Лабораторная работа.</b> Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить компьютерные презентации на тему: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.	6	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов.</b> <b>Высокомолекулярные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	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		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Лабораторная работа.</b> Изучение процессов набухания и студнеобразования.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи.	2	
<b>Раздел 3.</b> <b>Аналитическая химия</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Качественный анализ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-03, ОК05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	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		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Классификация катионов и анионов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	
	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		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой		ОК 01-03, ОК 05,

	аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй ,третьей групп. Систематический ход анализа соли		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	<b>Лабораторная работа.</b> Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Лабораторная работа.</b> Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Лабораторная работа.</b> Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач на правило произведение растворимости.	2	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 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.	4	
<b>Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Сущность и методы объемного анализа .Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	<b>Практическая работа.</b> 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

	<b>Лабораторная работа.</b> Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей	2	ПК 3.3 ОК 04, ОК 06
	<b>Лабораторная работа.</b> Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	2	ОК 04, ОК 06
	<b>Лабораторная работа.</b> Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2	ПК 2.2 ОК 04, ОК 06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 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	6	
<b>Тема 3.4.</b> <b>Физико-химические</b> <b>методы анализа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа.</b> Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	ПК 4.2-4.4 ОК 04, ОК 06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	

### **3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**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», оснащенной в соответствии с п. 7.2.1. Примерной программы по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело:

- 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 образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **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. Багина. — 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>

2. Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94217>

3. 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>

4. 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>.

5. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. 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> — 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>. — 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>. — 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>знать:</b> -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	-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

лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории		
<b>уметь:</b> -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

### Разработчики:

КГБ ПОУ «Енисейский многопрофильный техникум»

Преподаватель дисциплины: Меркулова Елена Михайловна \_\_\_\_\_.



