

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

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

	<p>посуду и оборудование; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реагенты 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**

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

## 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
<b>Раздел 1.</b> <b>Физическая химия</b>		40	
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные понятия и законы термодинамики.</b> <b>Термохимия.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Основные понятия и законы термодинамики.</p> <p>2 Термохимия: экзо- и эндотермические реакции.</p> <p>3 Понятие энталпии, энтропии, энергии Гиббса.</p> <p>4 Калорийность продуктов питания.</p> <p><b>Практическая работа №1-2.</b> Решение задач на расчет энталпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1.Написать термохимическое уравнение реакции реакции; 2.Решить задачу на расчет энталпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.</p>	6	OK 01-03, OK 05, OK 07, OK 09, OK 10
<b>Тема 1.2.</b> <b>Агрегатные состояния веществ, их характеристика</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток.</p> <p>2 Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость</p> <p>3 Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, желированных блюд, каш)</p> <p>4 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</p> <p>5 Твердое состояние вещества</p> <p>6 Кристаллическое и аморфное состояния.</p>	10	OK 01-03, OK 05, OK 07, OK 09, OK 10

	<p><b>Лабораторная работа № 1-2.</b> Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика</p>	2	OK 04, OK 06
		2	
<b>Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс	8	OK 01-03, OK 05, OK 07, OK 09, OK 10
	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	
	<b>Лабораторная работа 3-4.</b> Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
	<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>Тема 1.4. Свойства растворов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	12	OK 01-03, OK 05, OK 07, OK 09, OK 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 3-4.</b> Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.		
	<b>Лабораторная работа 5-6.</b> Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические		

	процессы происходящие при заваривании пакетированного чая. Решить задачи на расчет концентрации растворов.		
<b>Тема 1.5. Поверхностные явления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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 поверхностью неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.	<b>4</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.		<b>4</b>
<b>Раздел.2 Коллоидная химия</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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>4</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.2. Коллоидные растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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 организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	<b>8</b>	ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление формул и схем мицеллы гидрозоля.		2
<b>Тема 2.3. Грубодисперсные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	<b>12</b>	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК 5.3 ОК 01-03, ОК 05,

	приготовления различных блюд и соусов <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		OK 07, OK 09, OK 10 OK 04, OK 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> 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	12	OK 01-03, OK 05, OK 07, OK 09, OK 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	OK 04, OK 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>		66	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Качественный анализ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	2	OK 01-03, OK05, OK 07, OK 09, OK 10
<b>Тема 3.2.</b> <b>Классификация катионов и анионов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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 реагент и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков	24	OK 01-03, OK 05, OK 07, OK 09, OK 10
	Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой		OK 01-03, OK 05,

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

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 PROFобразование : [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
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-основные понятия и законы химии;</li><li>-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;</li><li>-понятие химической кинетики и катализа;</li><li>-классификацию химических реакций и закономерности их протекания;</li><li>-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</li><li>-окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</li><li>-гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;</li><li>-тепловой эффект химических реакций; термохимические реакции;</li><li>-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;</li><li>-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;</li><li>-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;</li><li>-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;</li><li>-основы аналитической химии;</li><li>-основные методы классического количественного и физико-химического анализа;</li><li>-назначение и правила использования</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- грамотно выступает с сообщениями;</li><li>- владеет понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации;</li><li>- намечает и характеризует приемы саморегуляции;</li><li>- полнота ответов, точность формулировок;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализ выполнения практических работ, обобщение выводов;</li><li>- текущий контроль освоения материала;</li><li>- защита внеаудиторной самостоятельные работы;</li><li>- дифференцированный зачет</li></ul>

<p>лабораторного оборудования и аппаратуры;  -методы и технику выполнения химических анализов;  -приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>		
<p><b>уметь:</b></p> <p>-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса</p> <p>-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов</p> <p>-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции</p> <p>-использовать лабораторную посуду и оборудование</p> <p>-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реагенты и аппаратуру</p> <p>-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений</p> <p>-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений</p> <p>-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>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</p>	<p>- активность поведения на занятиях в группах;</p> <p>- точность формулировок ответов и выступлений по теме занятия;</p> <p>- дифференцированный зачет</p>

### **Разработчики:**

КГБ ПОУ «Енисейский многопрофильный техникум»

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

