

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебной работе

\_\_\_\_\_/Н.А. Хромцева/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.01 ХИМИЯ»**

для специальности  
**43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

**2023 г.**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело (приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1565), базовый уровень подготовки и примерной программы учебной дисциплины Химия ФУМО в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий, специальностей 43.00.00 Сервис и туризм

Организация-разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»  
Разработчик: Н.А. Хромцева- преподаватель

Рассмотрено и одобрено П (Ц)К  
общеобразовательных и гуманитарных дисциплин  
Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель: \_\_\_\_\_ /Л.В. Желонкина/

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников пищевого производства. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ):

Дисциплина Химия входит в профессиональный учебный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла по общепрофессиональным дисциплинам обучающийся **должен уметь:**

- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных товаров;
- 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, отделять классы органических соединений;
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла по общепрофессиональным дисциплинам обучающийся **должен знать:**

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- понятия 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;
- назначения и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими

компетенциями, включающими в себя способности:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

*В результате изучения у обучающегося должны быть сформированы следующие личностные результаты:*

**ЛР 7.** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 10.** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

## 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>	144
<b>В т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	96
лабораторные занятия	26
практические занятия	10
Самостоятельная работа	6
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые ОК, ПК и реализуемые ЛР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Физическая химия</b>		<b>34</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
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК 01-05
	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-03, ОК 05
	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.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК 04
	<b>Лабораторная работа.</b> Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-03
	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>		ОК 04
	<b>Лабораторная работа.</b> Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4. Свойства растворов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-03, ОК 05, ЛР 10
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения рН среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в приготовления блюд.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.	<b>2</b>	ОК 1-ОК5
	<b>Лабораторная работа.</b> Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами.	<b>2</b>	ОК4
<b>Тема 1.5. Поверхностные явления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-03, ОК 05, ЛР 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>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, ЛР 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, ЛР 10
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК 01-05
	<b>Практическое занятие 3.</b> Составление формул и схем строения мицелл.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа 4.</b> Получение коллоидных растворов.	<b>2</b>	ОК 04, ОК 06
<b>Тема 2.3. Грубодисперсные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01-03, ОК 05
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, думы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК 04
	<b>Лабораторная работа.</b> Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01-03 ЛР 7, ЛР 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>		ОК 04
	<b>Лабораторная работа.</b> Изучение процессов набухания и студнеобразования.	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Аналитическая химия</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 3.1. Качественный</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-03, ОК05, ЛР 7, ЛР 10
	Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного		

<b>анализ.</b>	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. Классификация катионов и анионов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</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 реактив и условия его применения. Производство растворимости, условия образования осадков		ОК 01-03, ОК 05 ЛР 7, ЛР 10
	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 01-03 ЛР 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, ЛР 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Лабораторная работа.</b> Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	<b>2</b>	ОК 04
	<b>Лабораторная работа.</b> Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	<b>2</b>	ОК 04
	<b>Лабораторная работа.</b> Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	<b>2</b>	ОК 04
<b>Практическое занятие.</b> Решение задач на правило произведения растворимости.	<b>2</b>	ОК 01-05,	
<b>Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	
	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа		ОК 01-03, ОК 05, ЛР 10
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		ОК 01-03, ОК 05, ЛР 10
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении		ОК 01-03, ОК 05,

	химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		ЛР 10
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 01-03, ОК 05, ЛР 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическая работа.</b> Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора	<b>2</b>	ОК 01-05, ЛР 7, ЛР 10
	<b>Лабораторная работа.</b> Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей	<b>2</b>	ОК 04 ЛР 7
	<b>Лабораторная работа.</b> Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	<b>2</b>	ОК 04
	<b>Лабораторная работа.</b> Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	<b>2</b>	ОК 04
<b>Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-03, ЛР 10
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Лабораторная работа.</b> Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	<b>2</b>	ОК 04, ЛР 10
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Кабинет Химии**, оснащен оборудованием:

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

необходимых реактивов;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- 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;
- 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. Аналитическая химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /Под ред. А.А. Ищенко. – 6-е тзд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 320с.
2. 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.

##### 3.2.2. Электронные ресурсы:

1. <http://chemistlab.ru>
2. <http://www.virtulab.net>

##### 3.2.3. Дополнительные издания

1. Коллоидная химия : примеры и задачи: Учебное пособие / Марков В.Ф., Алексеева Т.А., Брусницына Л.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 188 с. ISBN 978-5-9765-3166-6. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/948402>
2. Кириченко, О. А. Практикум по коллоидной химии : учебно-методическое пособие / О. А. Кириченко. - Москва :МПГУ, 2012. - 110 с. - ISBN 978-5-7042-2339-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757805>
3. Химические и физико-химические методы анализа. Сборник задач : учебное пособие / В. И.

Кочеров, С. Ю. Сараева, И. С. Алямовская [и др.] ; под общ. ред. С. Ю. Сараевой ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2016. - 208 с. - ISBN 978-5-7996-1860-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1951224>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий и лабораторных работ (устный опрос, тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.). Итогом по учебной дисциплине является оценка, полученная на экзамене. Формы и методы промежуточной аттестации разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев до начала аттестации. Для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости создаются фонды оценочных средств (ФОС), предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, приобретаемые ОК и ПК)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Темы: 1.1; 1.2; 1.4; 2.1; 2.2; 2.5.	<b>Умения:</b> -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Аргументация выбора метода решения задач; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Практическая работа. Тестирование.
Темы: 1.2; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3.	-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Обоснование выбора методики изучения свойств органических веществ; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 2.3;	-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных товаров;	Аргументация составления уравнений химических реакций; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Практическая работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 1.1; 1.4; 2.2;	-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	Обоснование выбора методики расчетов; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Практическая работа. Тестирование.
Темы: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3;.	-использовать лабораторную посуду и оборудование;	Аргументация применения лабораторной посуды и оборудования; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа Практическая

			работа. Тестирование.
Темы: 1.2; 1.3; 2.2; 3.1.	-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	Обоснование выбора метода химического анализа; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Практическая работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 2.3; 3.1;	-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отделять классы органических соединений;	Освоение методов проведения химических реакций; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Практическая работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 1.1; 1.4; 2.2;	-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; -соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.	Аргументация выбора методов расчета состава веществ; анализ и оценка результатов своей деятельности. Осознание соблюдения правил техники безопасности.	Самостоятельная работа. Практическая работа. Тестирование.  Самостоятельная работа. Практическая работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 1.1.	<b>Знать:</b> -основные понятия и законы химии;	Аргументация знания законов химии.	Самостоятельная работа. Тестирование
Темы: 1.1.	-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;	Осознание роли аналитической физической и коллоидной химии в практической деятельности технолога.	Самостоятельная работа. Тестирование
Темы: 1.3.	-понятия химической кинетики и катализа;	Установление роли кинетики и катализа.	Самостоятельная работа. Тестирование.
Темы: 1.2	-классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	Аргументация изучения химических реакций.	Самостоятельная работа. Тестирование.
Темы: 1.3.	-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического	Осознание хода протекания химических реакций.	Самостоятельная работа.  Тестирование.

	равновесия под действием различных факторов;		
Темы: 1.3.	-окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	Аргументация изучения реакций ионного обмена; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 1.2; 1.4.	-гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	Установление роли гидролиза и диссоциации солей в производстве продуктов питания.	Самостоятельная работа. Тестирование.
Темы: 1.1.	-тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	Установление роли теплового эффекта химических реакций в производстве продуктов питания.	Самостоятельная работа. Тестирование.
Темы: 3.1.	-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	Аргументация изучения характеристики различных классов соединений; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 1.4; 2.2.	-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	Установление роли коллоидных систем и высокомолекулярных соединений; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Практическая работа. Тестирование.
Темы: 2.3.	-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	Аргументация изучения дисперсных и коллоидных систем; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 1.2; 1.5.	-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	Установление роли теплового эффекта химических реакций в производстве продуктов питания.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Тестирование.
Темы: 3.1.	-основы аналитической химии;	Аргументация знаний основ аналитической химии.	Самостоятельная работа. Тестирование.
Темы: 1.1; 3.2; 3.3.	-основные методы классического количественного и	Аргументация выбора методов анализа; анализ и оценка результатов	Самостоятельная работа. Лабораторная



	физико-химического анализа;	своей деятельности.	работа. Практическая работа. Тестирование.
Темы: 1.1; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3.	-назначения и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	Аргументация знания правильного применения лабораторной посуды и оборудования; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Практическая работа. Тестирование.
Темы: 1.1; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3.	-методы и технику выполнения химических анализов;	Аргументация выбора метода и техники выполнения химических анализов; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Практическая работа. Тестирование.
Темы: 1.1; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3.	-приемы безопасной работы в химической лаборатории.	Осознание соблюдения правил техники безопасности; анализ и оценка результатов своей деятельности.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа. Практическая работа. Тестирование.
Темы 1.1-15; 2.1-2.3; 3; 3.1-3.4	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составляет план действия; определять необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализует составленный план; -оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Выполнение компетентностно ориентированного задания
Темы 1.1-15; 2.1-2.3; 3.1-	ОК 2. Осуществлять поиск,	-определяет задачи для поиска информации,	Выполнение компетентностно

3.4	анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимые источники информации; -планирует процесс поиска; -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска	ориентированного задания
Темы 1.1-15; 2.1-2.3; 3.1-3.4	ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	-определяет актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности; -применяет современную научную профессиональную терминологию; -определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	Выполнение компетентностно ориентированного задания
Темы 1.1-15; 2.1-2.3;3.1-3.4	ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-организует работу коллектива и команды; -взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Выполнение компетентностно ориентированного задания
Темы 1.1-15; 2.1-2.3;3.1-3.4	ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, -проявляет толерантность в рабочем коллективе	Выполнение компетентностно ориентированного задания
Темы 1.1-15; 2.1-2.3;3.1-3.4	ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	-описывает значимость своей специальности; -применяет стандарты антикоррупционного поведения	Выполнение компетентностно ориентированного задания

	ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения		
Темы 1.1-15; 2.1-2.3;3.1-3.4	ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдает нормы экологической безопасности; -определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Выполнение компетентностно ориентированного задания
Темы 1.1-15; 2.1-2.3;3.1-3.4	ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	-использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Выполнение компетентностно ориентированного задания
Темы 1.1-15; 2.1-2.3;3.1-3.4	ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	-применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использует современное программное обеспечение	Выполнение компетентностно ориентированного задания
Темы 1.1-15; 2.1-2.3;3.1-3.4	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), тексты на базовые профессиональные темы; -участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);	Выполнение компетентностно ориентированного задания

		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
--	--	---	--

