

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 1/16</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ГАПОУ ЧАО  
«ЧМК»:

О.Н. Гришин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03 ХИМИЯ**

Анадырь 2022 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 2/16

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело** укрупненной группы специальностей 43.00.00 Сервис и туризм подготовки Науки об обществе.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Чилданова О.А., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Регистрационный № ПиКД (9) 204-22 от 07.12.2021 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 04 от «14» декабря 2021 г.

Утверждена Приказом № 01-10/28 от 01.02.2022 г. «Об утверждении образовательных программ»

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 3/16</b>

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>страница</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 4/16

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ХИМИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело** укрупненной группы специальностей 43.00.00 Сервис и туризм подготовки Науки об обществе.

Рабочая программа учебной дисциплины **может быть использована** в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации по должностям служащих 11176 Бармен, 12901 Кондитер, 16675 Повар.

**1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

#### Цель:

– формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных химической деятельности: мышления, интуиции, логического мышления, элементов последовательности, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

#### Задачи:

– обеспечить сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий, понятий, знакомить с методами химической науки;

– формировать научное мировоззрение, а также понимание того, что химическое образование — обязательный элемент культуры, необходимый каждому человеку;

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 5/16</b>

- воспитывать трудолюбие, нравственность, интерес к предмету, бережное отношение к природе, уважение к преобразующим возможностям науки, понимание приоритета общечеловеческих ценностей;

- развивать мышление учащихся, их самостоятельность и творческую активность в овладении знаниями, обучать разнообразным видам учебной деятельности.

**В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен 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.

**В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен знать:**

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- понятие химической кинетики и катализа;
- классификацию химических реакций и закономерности их протекания;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 6/16

- 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.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

*максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:*  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа  
 самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 7/16</b>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	40
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
доклады заучивание материалов лекции решение задач, примеров по теме	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 8/16

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Физическая химия</b>				
<b>Тема 1.1. Молекулярно-кинетическая теория</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1.	Строение и состав вещества. Атом, молекула, кристалл, количество вещества. Учение о периодичности. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атома. Значение периодического закона		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>			
<b>Тема 1.2. Основы химической термодинамики и термохимии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1.	Предмет термодинамики. Основные термодинамические понятия. Термодинамические потенциалы.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>			
<b>Тема 1.3. Учения о растворах. Электрическая проводимость растворов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1.	Растворы - физико-химические системы. Применение методов измерения проводимости, входящей в состав сырья и готовой пищевой продукции. Концентрация растворов. Сущность процесса растворения. Электрическая проводимость растворов. Методы определения электрической проводимости.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>			
<b>Тема 1.4. Химическая кинетика и катализ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1.	Химическая кинетика реакций. Основные положения и понятия. Классификация химических реакций. Сложные реакции. Закономерности протекания химических реакций. Зависимость скорости реакций от катализаторов.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		6	



ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 9/16

	1	Влияние температуры на скорость химической реакции. Влияние температуры на скорость биологических процессов.		
	2	Зависимость скорости реакции от катализатора. Катализ гомогенный и гетерогенный Скорость гетерогенных химических процессов..		
	3	Применение методов измерения электрической проводимости в лабораторной практике.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа при изучении темы:			
Тема 1.5. Химическое равновесие.	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Понятие о химическом равновесии. Закон действующих масс. Смещение химического равновесия. Равновесие в гетерогенных системах. Реакция среды в растворах солей. Гидролиз солей. Активная и общая кислотность растворов. Правило произведения растворимости. Протолитическая теория кислот и оснований, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции. Роль концентрации водородных ионов в пищевых процессах.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		4	
	1	Определить рН в пищевых продуктах, как показатели реакций среды. Роль концентрации водородных ионов в пищевых процессах.		
	2	Принципы колориметрического определения рН в пищевых продуктах. Индикаторы и их применение в пищевой промышленности. Определение активной и общей кислотности в пищевых продуктах.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа при изучении темы:			
Тема 1.6. Электрохимия	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Электродный потенциал. Диффузионный потенциал. Значение потенциалов в пищевой продукции. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные потенциалы. Окислительно-восстановительные реакции в пищевых продуктах. Электролиты в водных растворах. Сильные и слабые электролиты		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		4	
	1	Решение экспериментальных задач в области профессиональной деятельности.		
	2	Окислительно-восстановительные реакции в пищевых продуктах. Химические процессы и основные законы электролиза.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа		12	
	1.	Систематическая проработка конспектов занятий ,учебной литературы. Упражнения в решении задач, упражнений, примеров, превращениях. Применение знаний для объяснения разнообразных химических понятий, законов и теорий. Развивать интеллектуальные способности и познавательные интересы в приобретении химических		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 10/16

	знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных. Изучать теоретические основы органической, физической химии. Проводить качественные реакции на отдельные классы химических соединений. Выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений. Использовать лабораторную посуду и химическое оборудование. Соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Характеризовать классы химических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции. Применять знания, умения и навыки для безопасного использования веществ и материалов в быту, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среды. Выполнять устные и письменные задания, составлять химические кроссворды, викторины, написание докладов, рефератов		
Раздел 2. Коллоидная химия			
Тема 2.1. Общая характеристика коллоидов и их свойств.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Классификация дисперсных систем. Получение коллоидно-дисперсных систем, растворов, применяемых в пищевой промышленности.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Методы очистки золь в высокомолекулярных веществах.		
	2. Методы очистки растворов в высокомолекулярных веществах.		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>		
Тема 2.2. Теория коллоидных систем.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Свойства растворов в системе пищевых продуктов. Свойства коллоидных систем в пищевых продуктах. Белки, как коллоиды.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Дисперсные системы пищевых продуктов.		
	2. Коллоидные системы пищевых продуктов		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>		
Тема 2.3. Поверхностные явления в природных и технологических процессах.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Роль и характеристика поверхностных явлений в природных и технологических процессах. Явления адсорбции.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Адсорбция пищевой продукции. Биологические процессы в пищевой продукции.		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 11/16

Тема 2.4.Изменение состояния коллоидных систем.	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1.	Коагуляция, пептизация гидрофобных золь. Коагуляция растворов пищевых продуктов.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Коллоидно-химические свойства пищевых продуктов. Теория коллоидных систем.		
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>		12	
	1.	Применение основных законов химии для решения задач в области пищевой промышленности. Использование свойств коллоидной химии для оптимизации технологического процесса. Проведение расчетов по химическим формулам и уравнением реакции. Применение знаний и умения навыков для безопасного использования веществ и материалов, в быту, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среды. Развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов в приобретении химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных. Составление химических кроссвордов, викторин, написание докладов, рефератов. Выполнение устных и письменных домашних заданий.		
<b>Раздел 3.Аналитическая химия.</b>				
Тема 3.1.Теоретические основы аналитической химии.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1.	Растворы и их характеристика. Основные закономерности химических реакций.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Решение экспериментальных задач на получение и распознавания пищевых продуктов. Приготовление растворов методом разбавления.		
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>			
Тема 3.2. Основы качественного анализа.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1.	Сущность и методы качественного анализа. Химические реактивы. Способы выполнения аналитических реакций. Качественные реакции и требования к ним.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Определение pH растворов. Диссоциация воды. Водородный показатель pH.		
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы:</b>			
Тема 3.3 Техника лабораторных работ	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1.	Химическая посуда и оборудования. Техника безопасности		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 12/16

качественного анализа.	Лабораторные работы		4	
	Практические занятия			
	1	Правила работы в лаборатории аналитической химии. Ведение лабораторного журнала.		
	2	Факторы, влияющие на образование осадков пищевых продуктов.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа при изучении темы:			
Тема3.4. Основы количественного анализа.	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Сущность и методы количественного анализа. Аналитические весы. Правила обращения с весами.		
	Лабораторные работы		2	
	Практические занятия			
	1	Определение кристаллизационной воды в BaCl 2*2H2O Техника взвешивания на весах.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа при изучении темы:			
Тема3.5. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Фотометрия. Потенциометрия. Хроматография		
	Лабораторные работы		4	
	Практические занятия			
	1	Определение содержания меди в растворе методом стандартных серий.		
	2	Основные методы анализа аналитической химии.		
	Контрольные работы		11	
	Самостоятельная работа при изучении темы:			
	1.	Описание уравнений химических реакций, процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов. Применять гравиметрический титриметрический, кислотноосновный методы количественного анализа, методы окисления-восстановления, комплексонометрии. Упражнения в решении задач, упражнений в примерах и превращений. Применение знаний для объяснения законов. Выполнение письменных и устных домашних заданий.		
	Всего:			72

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022 Лист 13/16
--------------------	--------------------------	-------------------------------------

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- меловая трехчастная доска;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМП), оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- принтер.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для СПО / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 507 с.
2. Фадеева Г. Н. Химия: учебник для СПО / под общей ред. Г. Н. Фадеева. — М.: Юрайт, 2018. — 431 с.

Дополнительные источники:

3. Полеес, М.Э. Аналитическая химия: учебник для СПО.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 304 с.

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 14/16</b>

4. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс.- М.: Просвещение, 2008

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 15/16

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
– применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	экспертная оценка выполнения практических заданий
– использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	оценка выполнения практической работы
– описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	оценка выполнения самостоятельной работы
– проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	оценка решения поставленных задач
– использовать лабораторную посуду и оборудование;	экспертная оценка выполнения практических заданий
– выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	оценка решения поставленных задач
– проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	оценка выполнения самостоятельной работы
– выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;	экспертная оценка выполнения практических заданий
– соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	оценка выполнения практической работы
<b>Знать:</b>	
– основные понятия и законы химии;	срез по теме
– теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;	проверка и оценка выполненных практических работ по соответствующим темам
– понятие химической кинетики и катализа;	оценка решения поставленных задач
– классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	проверка и оценка выполненных практических работ по соответствующим темам
– обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;	оценка качества составленных таблиц и схем
– окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	оценка знаний по индивидуальным заданиям
– гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	срез по теме
– тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	срез знаний по теме
– характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	проверка и оценка выполненных практических работ по соответствующим темам
– свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	срез по теме
– дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	оценка качества составленных таблиц и схем

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 16/16

– роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	срез знаний по теме
– основы аналитической химии;	оценка знаний по индивидуальным заданиям
– основные методы классического количественного и физико-химического анализа;	срез по теме
– назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	оценка знаний по индивидуальным заданиям
– методы и технику выполнения химических анализов;	проверка и оценка выполненных практических работ по соответствующим темам
– приемы безопасной работы в химической лаборатории.	

## Разработчик:

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

О. А. Чилданова

(инициалы, фамилия)