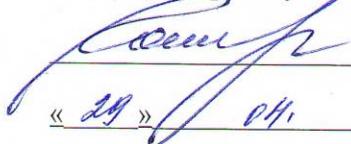


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович  
Должность: Директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 22.06.2022 07:56:43  
Уникальный программный ключ:  
260956a74722e37c36d5117e9d60d90671b90b744b5c901a2c301

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по учебной работе (СПО)

  
С.А. Вахмянина  
« 29 » 04, 20 22 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной  
медицины  
  
С.В. Кабатов  
« 29 » 04, 20 22 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ХИМИЯ**

математического и общего естественно-научного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2022

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ 22.04.2014 г. № 378.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

## РАССМОТРЕНА

Предметно-цикловой методической комиссией Общих математических и естественнонаучных дисциплин при кафедрах: Естественнонаучных дисциплин; Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Протокол № 7 от 14.04 .2022г.

Председатель:

 Д.Н. Карташов

Составитель:

Токкужина А.Б., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензент:

Шакирова С.С., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры Естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Директор Научной библиотеки



 И.В. Шатрова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ХИМИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «ЕН.03 Химия» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - ОК 9; ПК 1.1- 1.4; ПК 2.1 - 2.3; ПК 3.1 - 3.4; ЛР 1 - ЛР12.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.4 ОК 1 – 9 ЛР 1 - 12	<ul style="list-style-type: none"><li>• применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li><li>• использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;</li><li>• описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;</li><li>• проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</li><li>• использовать лабораторную посуду и оборудование;</li><li>• выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;</li><li>• проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li><li>• выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;</li><li>• соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.</li></ul>	<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 уравнения;</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</li></ul>

		<p>системы пищевых продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 лабораторного оборудования и аппаратуры;</li> <li>• методы и технику выполнения химических анализов;</li> <li>• приемы безопасной работы в химической лаборатории</li> </ul>
--	--	--

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;  
 самостоятельная работа обучающегося 36 часов.  
 консультации – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. в форме практической подготовки
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	144	64
в том числе:		
теоретическое обучение	32	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	64	64
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	не предусмотрено	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающегося	36	
<b>Консультации</b>	12	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.03 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Строение вещества</b>		<b>20</b>	ПК 1.1- 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.3 ОК 1 – 7 ЛР 1 - 10
<b>Тема 1.1 Атомно-молекулярная структура вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Развитие атомно-молекулярного учения. Классификация химических элементов	2	
	Лабораторное занятие	-	
	2 <b>Практическое занятие № 1.</b> Решение задач на тему: «Основные понятия и законы химии»	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1.2 Периодический закон Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	3 Периодический закон Д.И. Менделеева. Структура периодической таблицы химических элементов	2	
	Лабораторное занятие	-	
	4 <b>Практическое занятие № 2.</b> Типы гибридизации электронных орбиталей и структура вещества	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1.3 Строение атома. Атомное ядро</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	5 Строение ядра и ядерные реакции. Заполнение электронных орбиталей и свойства атома	2	
	Лабораторное занятие	-	
	6 <b>Практическое занятие № 3.</b> Электронное строение атома	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Применение радиоактивных излучений»	2	
<b>Тема 1.4 Химическая связь и физические свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие	-	
	7 <b>Практическое занятие № 4.</b> Химическая связь, типы кристаллических решеток	2	

<b>вещества</b>	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
<b>Тема 1.5 Классификация химических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	Лабораторное занятие		-	
	8	<b>Практическое занятие № 5.</b> Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Использование различных классов соединений в производстве»		2	
<b>Раздел 2. Основные закономерности химических процессов</b>			<b>16</b>	ПК 1.1- 1.2 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.2 ОК 1 – 4 ЛР 1 - 5
<b>Тема 2.1 Энергетика химических процессов. Химическое равновесие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	9	Законы термодинамики, энергия Гиббса, смещение химического равновесия	2	
	Лабораторное занятие		-	
	10	<b>Практическое занятие № 6.</b> Энергетика химических процессов в производстве	2	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
<b>Тема 2.2 Химическая кинетика. Направление химических реакций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	11	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов	2	
	Лабораторное занятие		-	
	12	<b>Практическое занятие № 7.</b> Химическая кинетика. Направление химических реакций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы»		2	
<b>Тема 2.3 Окислительно- восстановительные реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	Лабораторное занятие		-	
	13	<b>Практическое занятие № 8.</b> Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	
	14	<b>Практическое занятие № 9.</b> Метод полуреакций для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся:		2		

	Конспект на тему: «Применение окислительно-восстановительных реакций при изготовлении мясных полуфабрикатов на производстве»			
<b>Раздел 3. Растворы. Свойства растворов. Электролитическая диссоциация</b>			22	ПК 1.3- 1.4 ПК 2.2 - 2.3 ПК 3.3 - 3.4 ОК 1 – 4 ЛР 2 - 6
<b>Тема 3.1 Растворы и дисперсные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	15	Понятие о растворах как о дисперсных системах. Концентрации растворов	2	
	Лабораторное занятие		-	
	16	<b>Практическое занятие № 10.</b> Приготовления растворов различных концентраций	2	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Применение растворов при изготовлении вареных колбас»		2		
<b>Тема 3.2 Электрокинетические свойства растворов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	17	Электролиз, электрофорез и электроосмос. Их значение и применение	2	
	Лабораторное занятие		-	
	18	<b>Практическое занятие № 11.</b> Электрокинетические свойства растворов	2	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа: Конспект на тему: «Свойства буферных систем»		2		
<b>Тема 3.3 Молекулярно- кинетические свойства растворов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	Лабораторное занятие		-	
	19	<b>Практическое занятие № 12.</b> Молекулярно-кинетические свойства растворов	2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Свойства коллоидных систем»		2	
<b>Тема 3.4 Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	20	Понятие о сильных и слабых электролитах и их биологическое значение	2	
	Лабораторное занятие		-	
	21	<b>Практическое занятие № 13.</b> Электролитическая диссоциация веществ в водной среде	2	
Контрольная работа		-		

	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Применение элетролитов на производстве»	2	
<b>Раздел 4. Металлы и неметаллы</b>		<b>16</b>	ПК 1.1- 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.3 ОК 1 – 5 ЛР 2 - 7
<b>Тема 4.1 Общая характеристика металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	22   Металлы: особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов по различным признакам	2	
	Лабораторное занятие	-	
	23   <b>Практическое занятие № 14.</b> Физические и химические свойства металлов и их соединений	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: « Требования к технологическому оборудованию и инвентарю для предприятий мясной промышленности согласно санитарным правилам»	2	
<b>Тема 4.2 Общая характеристика неметаллов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	24   Неметаллы: простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе	2	
	Лабораторное занятие	-	
	25   <b>Практическое занятие № 15.</b> Физические и химические свойства неметаллов и их соединений	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Строение атомов неметаллов»	2	
<b>Тема 4.3 Комплексные соединения и кристаллогидраты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Лабораторное занятие	-	
	26   <b>Практическое занятие № 16.</b> Строение, свойства и применение комплексных соединений	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Использование кристаллогидратов на производстве»	2	
<b>Раздел 5.</b>		<b>18</b>	ПК 1.1- 1.3

<b>Органическая химия</b>			ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.2 ОК 3 – 6 ЛР 3 - 8
<b>Тема 5.1 Углеводороды. Строение, свойства, применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	27	Строение, свойства и применение углеводов и их производных	2
	Лабораторное занятие		-
	28	<b>Практическое занятие № 17.</b> Строение, свойства, биологическая роль углеводов и характерные для них качественные реакции	2
	Контрольная работа		-
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Применение углеводов в сельском хозяйстве»		2
<b>Тема 5.2 Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	Лабораторное занятие		-
	29	<b>Практическое занятие № 18.</b> Строение, свойства, биологическая роль кислородсодержащих органических соединений и характерные для них реакции	2
	Контрольная работа		-
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Токсичность этиленгликоля и правила безопасности при работе с ним»		2
<b>Тема 5.3 Высокомолекулярны е соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	30	Классификация, свойства и биологическая роль высокомолекулярных соединений	2
	Лабораторное занятие		-
	31	<b>Практическое занятие № 19.</b> Строение, свойства высокомолекулярных соединений и характерные для них химические реакции	2
	Контрольная работа		-
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Полимеры в пищевой промышленности» Реферат на тему: «Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции»		2 2
<b>Раздел 6. Химическая идентификация и анализ веществ</b>		<b>14</b>	ПК 1.2- 1.4 ПК 2.2 - 2.3 ОК 1 – 3 ЛР 1 - 5
<b>Тема 6.1 Качественные реакции на катионы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	32	Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры	2
	Лабораторное занятие		-
	33	<b>Практическое занятие № 20.</b> Классификация катионов. Качественные	2

<b>Анализ смеси катионов</b>		реакции на катионы		
	34	<b>Практическое занятие № 21.</b> Качественный анализ смеси катионов	2	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся:				
Реферат на тему: «Биологическая роль катионов различных аналитических групп»		2		
<b>Тема 6.2 Качественные реакции на анионы. Анализ смеси анионов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	Лабораторное занятие		-	
	35	<b>Практическое занятие № 22.</b> Классификация анионов. Качественные реакции на анионы	2	
	36	<b>Практическое занятие № 23.</b> Качественный анализ смеси анионов	2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Реферат на тему: «Биологическая роль анионов различных аналитических групп»		2		
<b>Раздел 7. Количественный химический анализ</b>			<b>26</b>	ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.4 ОК 1 – 9 ЛР 1 - 12
<b>Тема 7.1 Весовой (гравиметрический) метод анализа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	37	Задачи и методы количественного анализа. Метрологические характеристики измерений (правильность, воспроизводимость и точность анализа)	2	
	Лабораторное занятие		-	
	38	<b>Практическое занятие № 24.</b> Сущность гравиметрического анализа. Основные операции гравиметрического анализа	2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Конспект на тему: «Аналитические весы и правила работы с ними»		2		
<b>Тема 7.2 Объемный (титриметрический) метод анализа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	39	Сущность титриметрического метода анализа. Классификация титриметрических методов анализа	2	
	Лабораторное занятие		-	
	40	<b>Практическое занятие № 25.</b> Вычисления в титриметрическом анализе	2	
	41	<b>Практическое занятие № 26.</b> Методика проведения расчетов при определении окисляемости воды	2	
	42	<b>Практическое занятие № 27.</b> Методика проведения расчетов при определении хлоридов в воде	2	
	43	<b>Практическое занятие № 28.</b> Методика проведения расчетов при определении кислотности титрованием	2	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся				

<b>Тема 7.3 Физико-химические (инструментальные) методы анализа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>-</b>	
	44	Сущность физико-химических методов анализа (чувствительность, избирательность, точность определений, экспрессность)	2	
	Лабораторное занятие		-	
	45	<b>Практическое занятие № 29.</b> Сущность рефрактометрического метода. Показатель преломления, зависимость его от факторов внешней среды	2	
	46	<b>Практическое занятие № 30.</b> Методика проведения расчетов при определении содержания нитратов	2	
	47	<b>Практическое занятие № 31.</b> Определение нитратов в питьевой воде	2	
	48	<b>Практическое занятие № 32.</b> Фотометрическое определение содержание хлорида натрия в мясных продуктах	2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
<b>Консультации:</b>			<b>12</b>	
<b>ВСЕГО (часов):</b>			<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория Химии (ауд. № 114), оснащенная оборудованием:

- комплект учебно-наглядных пособий:
  - «Углеводороды, производные углеводородов»;
  - «Схема порчи жиров»;
  - «Белки мышечной ткани»;
  - «Химический состав молока»
- приборы:
  - весы «KERN»;
  - весы ВЛР-200;
  - колориметр КФК ФЭК;
  - метр рН;
  - иономер И-160
- технические средства обучения:
  - ноутбук;
  - проектор;
  - экран переносной.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные источники:

1 Князев Д. А. Неорганическая химия для аграриев. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник для спо / Д. А. Князев, С. Н. Смарыгин. - Москва: Юрайт, 2022 - 253 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/491148>.

2. Тупикин Е. И. Химия в сельском хозяйстве: учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. - Москва: Юрайт, 2022 - 184 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/491664> .

##### 3.2.2. Дополнительные источники:

3 Анфиногенова И. В. Химия: учебник и практикум для спо / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. - Москва: Юрайт, 2022 - 291 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/491735> ..

4. Князев Д. А. Неорганическая химия для аграриев. В 2 ч. Часть 2. Химия элементов: учебник для спо / Д. А. Князев, С. Н. Смарыгин. - Москва: Юрайт, 2022 - 357 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/491149> .

##### 3.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) <https://urait.ru/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>• использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;</li> <li>• описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;</li> <li>• проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</li> <li>• использовать лабораторную посуду и оборудование;</li> <li>• выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;</li> <li>• проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li> <li>• выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.</li> </ul> <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,</li> </ul>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>Отметку «5» - получает обучающийся, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения</p> <p>Отметку «4» - получает обучающийся, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.</p> <p>Отметку «3» - получает обучающийся, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Отметку «2» - получает обучающийся, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практических занятий;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменная проверка;</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- выполнение самостоятельных работ;</li> <li>- тестирование</li> </ul>

<p>понятие о сильных и слабых электролитах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</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 лабораторного оборудования и аппаратуры;</li> <li>• методы и технику выполнения химических анализов; приемы безопасной работы в химической лаборатории</li> </ul>		<p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
---	--	--