

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 22.06.2022 06:59:51

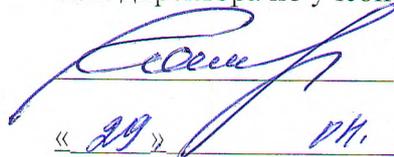
Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

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

« 22 » 06. 20 22 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.03 ХИМИЯ

математического и общего естественно-научного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2022

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных 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 19.02.07 Технология молока и молочных 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>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</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 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - ОК 9; ПК 1.1- 1.3; ПК 2.1 - 2.4; ПК 3.1 - 3.5; ПК 4.1 - 4.6; ЛР 1 - ЛР17.

### 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- 1.3 ПК 2.1 - 2.4 ПК 3.1 - 3.5 ПК 4.1 - 4.6 ОК 1 – 9 ЛР 1 - 17	<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> <li>- проводить качественный и количественный анализ состава вещества</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 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</li> </ul>

		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
--	--	---

**1.3. 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 38 часов.

консультации – 19 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	48
в том числе:		
теоретическое обучение	48	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	20	20
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	28	28
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	не предусмотрено	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающегося	38	
<b>Консультации</b>	10	
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета		

## 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 ОК 1 – 9 ЛР 1 - 5
<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 вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие	-	
	7 <b>Практическое занятие № 4.</b> Химическая связь, типы кристаллических решеток	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	

<b>Тема 1.5</b> <b>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.</b> <b>Основные закономерности химических процессов</b>			<b>16</b>	ПК 2.2 - 2.4 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.2 ОК 1 – 3 ЛР 5 - 7
<b>Тема 2.1</b> <b>Энергетика химических процессов. Химическое равновесие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	9	Законы термодинамики, энергия Гиббса, смещение химического равновесия	2	
	10	<b>Лабораторное занятие № 1.</b> Энергетика химических процессов в производстве	2	
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
<b>Тема 2.2</b> <b>Химическая кинетика. Направление химических реакций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	11	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов	2	
	12	<b>Лабораторное занятие № 2.</b> Химическая кинетика. Направление химических реакций	2	
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы»		2		
<b>Тема 2.3</b> <b>Окислительно-восстановительные реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	Лабораторное занятие		-	
	13	<b>Практическое занятие № 6.</b> Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	
	14	<b>Практическое занятие № 7.</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 1.1 ПК 2.1 - 2.2 ПК 4.5 - 4.6 ОК 5 – 9 ЛР 10 - 17
<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	
	16	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Приготовления растворов различных концентраций	2	
	Практическое занятие		-	
	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	
	18	<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Электрокинетические свойства растворов	2	
	Практическое занятие		-	
	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>	
	19	Молекулярно-кинетические свойства растворов	2	
	Лабораторное занятие		-	
	Практическое занятие		-	
	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 № 8.</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 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.2 ОК 1 – 5 ЛР 1 - 6
<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	
	23   <b>Лабораторное занятие № 5.</b> Физические и химические свойства металлов и их соединений	2	
	Практическое занятие	-	
	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	
	25   <b>Лабораторное занятие № 6.</b> Физические и химические свойства неметаллов и их соединений	2	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Строение атомов неметаллов»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
26   Строение, свойства и применение комплексных соединений	2		
Лабораторное занятие	-		
Практическое занятие	-		
Контрольная работа	-		
Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Использование кристаллогидратов на производстве»	2		

<b>Раздел 5. Органическая химия</b>		<b>18</b>	ПК 1.1- 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ОК 1 – 9 ЛР 1 - 5
<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
	28	Строение, свойства, биологическая роль углеводов и характерные для них качественные реакции	2
	Лабораторное занятие		-
	Практическое занятие		-
	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>
	29	Строение, свойства, биологическая роль кислородсодержащих органических соединений и характерные для них реакции	2
	Лабораторное занятие		-
	Практическое занятие		-
	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
	31	Строение, свойства высокомолекулярных соединений и характерные для них химические реакции	2
	Лабораторное занятие		-
	Практическое занятие		-
	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>16</b>	ПК 2.2 - 2.4 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.2 ОК 1 – 3 ЛР 5 - 7
<b>Тема 6.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	32	Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры	2

<b>Качественные реакции на катионы. Анализ смеси катионов</b>	33	Классификация катионов. Качественные реакции на катионы	2	
	34	<b>Лабораторное занятие № 7.</b> Качественный анализ смеси катионов	2	
		Практическое занятие	-	
		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>8</b>	
	35	Классификация анионов. Качественные реакции на анионы	2	
	36	<b>Лабораторное занятие № 8.</b> Качественный анализ смеси анионов	2	
		Практическое занятие	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Биологическая роль анионов различных аналитических групп»	4	
<b>Раздел 7. Количественный химический анализ</b>			<b>26</b>	ПК 1.1- 1.3 ПК 2.1 - 2.4 ПК 3.1 - 3.5 ПК 4.1 - 4.6 ОК 1 – 9 ЛР 1 - 17
<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	
	38	Сущность гравиметрического анализа. Основные операции гравиметрического анализа	2	
		Лабораторное занятие	-	
		Практическое занятие	-	
		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 № 9.</b> Вычисления в титриметрическом анализе	2	
	41	<b>Практическое занятие № 10.</b> Методика проведения расчетов при определении окисляемости воды	2	
	42	<b>Практическое занятие № 11.</b> Методика проведения расчетов при определении хлоридов в воде	2	
	43	<b>Практическое занятие № 12.</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>10</b>		
	44	Сущность физико-химических методов анализа (чувствительность, избирательность, точность определений, экспрессность)	2	
	45	<b>Практическое занятие № 13.</b> Сущность рефрактометрического метода. Показатель преломления, зависимость его от факторов внешней среды	2	
	46	<b>Практическое занятие № 14.</b> Методика проведения расчетов при определении содержания нитратов	2	
	47	<b>Лабораторное занятие № 9.</b> Определение нитратов в питьевой воде	2	
	48	<b>Лабораторное занятие № 10.</b> Фотометрическое определение содержания хлорида натрия в мясных продуктах	2	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
		<b>Консультации:</b>	<b>10</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 среднего профессионального образования / Д. А. Князев, С. Н. Смарицын. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11760-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491148> (дата обращения: 07.06.2022)..
2. Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491664> (дата обращения: 07.06.2022).

##### **3.2.2. Дополнительные источники:**

3. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491735> (дата обращения: 07.06.2022).
4. Князев, Д. А. Неорганическая химия для аграриев. В 2 ч. Часть 2. Химия элементов : учебник для среднего профессионального образования / Д. А. Князев, С. Н. Смарицын. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11743-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491149> (дата обращения: 07.06.2022).

##### **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 товаров;</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> <li>• проводить качественный и количественный анализ состава вещества;</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 и коллоидной химии;</li> <li>• понятия о химической кинетике и катализе;</li> <li>• классификация 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> </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>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;</li> <li>• тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</li> <li>• характеристика 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 характеристика 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 техника выполнения химических анализов; приемы безопасной работы в химической лаборатории</li> </ul>		<p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
--	--	--