

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной
работе

О.Г. Жукова

«15» 05.2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ХИМИЯ


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

Троицк
2020

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией
Общих математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 8 от «14» 05.2020г.

Председатель

 /А.Б. Токкужина/

Составитель:

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

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Сурайкина Э.Р., методист ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Содержательная экспертиза:

Токкужина А.Б., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Олеярник Н.А., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Внешняя рецензия:

Шакирова С.С., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры
Естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский
государственный аграрный университет» Институт ветеринарной медицины

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями
федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и
мясных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и
науки РФ от «22» апреля 2014г. № 379.

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

Троицк
2020

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией
Общих математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 8 от «14» 05.2020г.

Председатель
_____ /А.Б. Токкужина/

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

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:
Сурайкина Э.Р., методист ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Содержательная экспертиза:
Токкужина А.Б., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Внешняя рецензия:

Шакирова С.С., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры
Естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский
государственный аграрный университет» Институт ветеринарной медицины

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014г. № 379.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего: дисциплина ЕН.03 Химия относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины 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 реакций;
- 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 освоения дисциплины 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;
- 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.

Формируемые общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птицепеха.

ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов.

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах

мясожирового корпуса.

ПК 3.1. Контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	64
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	36
Консультации	12
Промежуточная аттестация 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	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Строение вещества			20	
Тема 1.1 Атомно-молекулярная структура вещества	Содержание учебного материала		4	
	1	Развитие атомно-молекулярного учения. Классификация химических элементов	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	2	Практическое занятие № 1. Решение задач на тему: «Основные понятия и законы химии»	2	2
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 1.2 Периодический закон Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		4	
	3	Периодический закон Д.И. Менделеева. Структура периодической таблицы химических элементов	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	4	Практическое занятие № 2. Типы гибридизации электронных орбиталей и структура вещества	2	2
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 1.3 Строение атома. Атомное ядро	Содержание учебного материала		6	
	5	Строение ядра и ядерные реакции. Заполнение электронных орбиталей и свойства атома. Типы связи, кристаллическая решетка вещества и его физические свойства	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	6	Практическое занятие № 3. Электронное строение атома	2	2
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Применение радиоактивных излучений»		2		
Тема 1.4 Химическая связь и физические свойства вещества	Содержание учебного материала		2	
	Лабораторное занятие		-	
	7	Практическое занятие № 4. Химическая связь, типы кристаллических решеток и свойства вещества	2	2
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Тема 1.5 Классификация химических соединений	Содержание учебного материала		4	
	Лабораторное занятие		-	
	8	Практическое занятие № 5. Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	2
Контрольная работа		-		

	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Использование различных классов соединений в производстве»	2	
Раздел 2. Основные закономерности химических процессов		16	
Тема 2.1 Энергетика химических процессов. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	4	
	9 Законы термодинамики, энергия Гиббса, смещение химического равновесия	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	10 Практическое занятие № 6. Энергетика химических процессов в производстве	2	2
	Контрольная работа	-	
Тема 2.2 Химическая кинетика. Направление химических реакций	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	6	
	11 Зависимость скорости химических реакций от различных факторов	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	12 Практическое занятие №7. Химическая кинетика. Направление химических реакций	2	2
Тема 2.3 Окислительно- восстановительные реакции	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы»	2	
	Содержание учебного материала	6	
	Лабораторное занятие	-	
	13 Практическое занятие № 8. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	2
	14 Практическое занятие № 9. Метод полуреакций для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	2
	Контрольная работа	-	
Раздел 3. Растворы. Свойства растворов. Электролитическа я диссоциация	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Применение окислительно-восстановительных реакций при изготовлении мясных полуфабрикатов на производстве»	2	
Тема 3.1 Растворы и	Содержание учебного материала	6	
	15 Понятие о растворах, как о дисперсных системах. Концентрации растворов	2	1
	Лабораторное занятие	-	

дисперсные системы	16	Практическое занятие № 10. Приготовления растворов различных концентраций	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Применение растворов при изготовлении вареных колбас»		2	
Тема 3.2 Электрокинетические свойства растворов	Содержание учебного материала		6	
	17	Электролиз, электрофорез и электроосмос. Их значение и применение	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	18	Практическое занятие № 11. Электрокинетические свойства растворов	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа: Конспект на тему: «Свойства буферных систем»		2	
Тема 3.3 Молекулярно-кинетические свойства растворов	Содержание учебного материала		4	
	Лабораторное занятие		-	
	19	Практическое занятие № 12. Молекулярно-кинетические свойства растворов	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Свойства коллоидных систем»		2	
Тема 3.4 Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		6	
	20	Понятие о сильных и слабых электролитах и их биологическое значение	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	21	Практическое занятие № 13. Электролитическая диссоциация веществ в водной среде	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Применение электролитов на производстве»		2	
Раздел 4. Металлы и неметаллы			16	
Тема 4.1 Общая характеристика металлов	Содержание учебного материала		6	
	22	Металлы: особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов по различным признакам	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	23	Практическое занятие № 14. Физические и химические свойства металлов и их соединений	2	2
	Контрольная работа		-	

	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Требования к технологическому оборудованию и инвентарю для предприятий мясной промышленности согласно санитарным правилам»	2	
Тема 4.2 Общая характеристика неметаллов	Содержание учебного материала	6	
	24 Неметаллы: простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	25 Практическое занятие № 15. Физические и химические свойства неметаллов и их соединений	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Строение атомов неметаллов»	2	
Тема 4.3 Комплексные соединения и кристаллогидраты	Содержание учебного материала	4	
	Лабораторное занятие	-	
	26 Практическое занятие №16. Строение, свойства и применение комплексных соединений	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Использование кристаллогидратов на производстве»	2	
Раздел 5. Органическая химия		18	
Тема 5.1 Углеводы. Строение, свойства, применение	Содержание учебного материала	6	
	27 Строение, свойства и применение углеводов и их производных	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	28 Практическое занятие № 17. Строение, свойства, генетическая связь, биологическая роль углеводов и характерные для них качественные реакции	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Применение углеводов в сельском хозяйстве»	2	
Тема 5.2 Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	4	
	Лабораторное занятие	-	
	29 Практическое занятие № 18. Строение, свойства, генетическая связь, биологическая роль кислородсодержащих органических веществ и характерные для них реакции	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Токсичность этиленгликоля и правила безопасности при работе с ним»	2	

Тема 5.3 Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала		8	
	30	Классификация, свойства и биологическая роль высокомолекулярных соединений	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	31	Практическое занятие № 19. Строение, свойства, генетическая связь высокомолекулярных соединений и характерные для них химические реакции	2	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		
Раздел 6. Химическая идентификация и анализ веществ			14	
Тема 6.1 Качественные реакции на катионы. Анализ смеси катионов	Содержание учебного материала		8	
	32	Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	33	Практическое занятие № 20. Классификация катионов. Качественные реакции на катионы	2	2
	34	Практическое занятие № 21. Качественный анализ смеси катионов	2	2
Контрольная работа		-		
Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Биологическая роль катионов различных аналитических групп»		2		
Тема 6.2 Качественные реакции на анионы. Анализ смеси анионов	Содержание учебного материала		6	
	Лабораторное занятие		-	
	35	Практическое занятие № 22. Классификация анионов. Качественные реакции на анионы	2	2
	36	Практическое занятие № 23. Качественный анализ смеси анионов	2	2
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Биологическая роль анионов различных аналитических групп»		2		
Раздел 7. Количественный химический анализ			26	
Тема 7.1 Весовой (гравиметрический) метод анализа	Содержание учебного материала		6	
	37	Задачи и методы количественного анализа. Метрологические характеристики измерений (правильность, воспроизводимость и точность анализа)	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	38	Практическое занятие № 24. Сущность гравиметрического анализа. Основные операции гравиметрического анализа	2	2
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся:				

	Конспект на тему: «Аналитические весы и правила работы с ними»	2	
Тема 7.2 Объемный (титриметрический) метод анализа	Содержание учебного материала	10	
	39 Сущность титриметрического метода анализа. Классификация титриметрических методов анализа	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	40 Практическое занятие № 25. Вычисления в титриметрическом анализе	2	2
	41 Практическое занятие № 26. Методика проведения расчетов при определении окисляемости воды	2	2
	42 Практическое занятие № 27. Методика проведения расчетов при определении хлоридов в воде	2	2
	43 Практическое занятие № 28. Методика проведения расчетов при определении кислотности титрованием	2	
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 7.3 Физико- химические (инструментальные) методы анализа	Содержание учебного материала	10	
	44 Сущность физико-химических методов анализа (чувствительность, избирательность, точность определений, экспрессность)	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	45 Практическое занятие № 29. Сущность рефрактометрического метода. Показатель преломления, зависимость его от факторов внешней среды	2	2
	46 Практическое занятие № 30. Методика проведения расчетов при определении содержания нитратов	2	2
	47 Практическое занятие № 31. Определение нитратов в питьевой воде	2	2
	48 Практическое занятие № 32. Фотометрическое определение содержания хлорида натрия в мясных продуктах	2	2
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Консультации:	12	
	ВСЕГО (часов):	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Химии (ауд. № 114).

Оборудование лаборатории:

- 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 обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Князев Д. А. Неорганическая химия для аграриев. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Князев Д. А., Смарыгин С. Н. - Москва: Юрайт, 2020 - 253 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452265>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/371EC523-A784-4A64-9C3C-E5A4852977B8>.

2. Тупикин Е. И. Химия в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Тупикин Е. И. - Москва: Юрайт, 2020 - 184 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452787>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/CAED859D-E607-4C66-8D12-C05C1F320F3A>.

Дополнительные источники:

3. Анфиногенова И. В. Химия [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А. - Москва: Юрайт, 2020 - 291 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452856>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/A558821F-C3DA-42F7-8D44-141EF80A6F47>.

4. Князев Д. А. Неорганическая химия для аграриев. В 2 ч. Часть 2. Химия элементов [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Князев Д. А., Смарыгин С. Н. - Москва: Юрайт, 2020 - 357 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС

Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452266>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/FDE6C7E9-5C87-4DEE-BFE4-6A9827FEBC9D>.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]: Санкт-Петербург – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: Москва – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://sursau.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]: Москва – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
5. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс]: Москва – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия (количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Разноуровневая самостоятельная работа	2	-	4
Лабораторно-практические занятия исследовательского характера	-	-	2
Мозговой штурм в устной и письменной формах	2	-	2
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	2	-	2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 товаров; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; • 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; • проводить качественный и количественный анализ состава вещества; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и законы химии; • теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; • понятия о химической кинетике и катализе; • классификация 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, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; • тепловой эффект химических реакций, 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических занятий; - устный опрос; - письменная проверка; - выполнение индивидуальных заданий; - выполнение самостоятельных работ; - тестирование <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических занятий; - устный опрос; - письменная проверка; - выполнение индивидуальных заданий; - выполнение самостоятельных работ; - тестирование

<p>термохимические уравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеристика 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 характеристика 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 техника выполнения химических анализов; • приемы безопасной работы в химической лаборатории 	<p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
--	--