

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12.ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

*«обще профессионального учебного цикла»
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по специальности*

19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Тольятти, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014г. № 373.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж» (ГБПОУ «ТСЭК»)

Составитель: Вдовина Л.А, методист ГБПОУ «ТСЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12.«Технология пищевых производств»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.12.«Технология пищевых производств» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12. «Технология пищевых производств» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

Задачи изучения дисциплины:

Основными задачами дисциплины являются:

- воспитание у выпускников деловых качеств и необходимого уровня общей технической культуры;
- развитие у студентов практических навыков самостоятельной творческой работы при решении инженерных технических задач;
- умение сочетать теорию с практикой, обеспечивая глубокую переработку сырья, т.е. с максимальным выходом, высоким качеством и наименьшими затратами на производство единицы массы готовой продукции.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины:

химия (органическая и неорганическая), биохимия, химия пищевых продуктов

В результате освоения учебной дисциплины ОП.12. «Технология пищевых производств» обучающийся должен

уметь:

- Обоснованно разрабатывать задачи в области технологии пищевых

производств.

- Проводить лабораторные испытания исходного сырья и конечного продукта.
- Грамотно осуществлять технологические расчеты в пищевых производствах.

знать:

- Основные составные вещества пищевых продуктов., их свойства, строение, классификации и изменения их в процессе производства.
- Основные понятия качества и безопасности пищевых продуктов. Задачи нормирования качества. Система стандартизации. Общее представление о стандартах и кондициях на сырье и пищевые продукты.
- Научные основы технологии пищевых производств: микробиологические и биохимические, физико-химические и химические, теплофизические.
- Технологии отдельных производств.

Техник – технолог должен обладать общими компетенциями (в соответствии с ФГОС), включающими в себя способность:

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.

Техник – технолог должен обладать общими компетенциями (в соответствии с ФГОС), включающими в себя способность:

5.2.1. Приемка, хранение и подготовка сырья к переработке.

ПК 1.1. Организовывать и производить приемку сырья.

ПК 1.2. Контролировать качество поступившего сырья.

ПК 1.3. Организовывать и осуществлять хранение сырья.

ПК 1.4. Организовывать и осуществлять подготовку сырья к переработке.

5.2.2. Производство хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.

5.2.3. Производство кондитерских изделий.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве кондитерских изделий.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.

ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.

ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.

5.2.4. Производство макаронных изделий.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 4.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.

ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки - **150 часов**,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - **100 часов**;

самостоятельной работы - **50 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	
практические занятия	70
контрольные работы	-
курсовая работа	-
Самостоятельная работа студента (всего)	50
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12. «Технология пищевых производств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
Тема .1 . Пищевая промышленность	Содержание		
	Цель. Задачи и основное содержание курса. Краткий исторический очерк и перспективы развития пищевой промышленности. Роль русских ученых в развитии теоретических основ технологии пищевых производств. Тенденции в развитии пищевой промышленности. Основные требования, предъявляемые к инженерам специальности «Машины и аппараты пищевых производств».	2	
	Практическая работа		
	Расчет материального баланса отдельных производств.	4	
	Лабораторная работа		
	Анализ зерна в пищевой промышленности	2	
Тема.2. Белковые вещества.	Содержание	2	
	Строение и аминокислотный состав белков. Классификация белков. Свойства белков. Гидратация. Денатурация. Ценообразование. Пищевая ценность белков. Ферменты.		
	Лабораторная работа	2	
	Методы определения белков в пищевых продуктах.	4	
Тема.3. Липиды.	Содержание	2	2
	Строение и классификация липидов. Сложные липиды. Основные превращения липидов. Гидролиз ацилглицеринов. Переэтерификация. Гидрогенизация. Окисление. Пищевая порча жиров. Превращение липидов при производстве продуктов питания		

		2	2
Тема.4. Углеводы.	<i>Содержание</i>	2	2
	Строение, классификация и свойства углеводов. Моносахариды. Полисахариды. Превращения углеводов в технологических процессах. Меланоидинообразование. Карамелизация сахаров. Виды брожения. Пищевая ценность углеводов.		
	Лабораторная работа		
	Методы определения углеводов в пищевых продуктах	4	
Тема.5. Пищевые добавки.	<i>Содержание</i>		1
	Вещества, улучшающие внешний вид продуктов. Пищевые красители, цветорегулирующие материалы. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Подслащивающие вещества. Консерванты. Токсиканты и загрязнители.	2	
	Практическая работа		2
	Расчет сухих веществ и влаги.	4	
Тема.6. Сертификация пищевой продукции.	<i>Содержание</i>	2	2
	Нормирование качества сырья и пищевых продуктов. Определение понятия качества и безопасности продуктов. Задачи нормирования качества. Система стандартизации. Общее представление о стандартах и кондициях на сырье и пищевые продукты.		
	Практическая работа		
	Расчет количества основного сырья.	4	
	Расчет количества дополнительного сырья.	4	
	Взаимозаменяемость сырья.	4	
Тема.7. Микробиологические и биохимические основы технологий.	<i>Содержание</i>	2	1
	Классификация технологических процессов, осуществляемых микробиологическими и биохимическими методами (гидролиз, включая осахаривание углеводного сырья, окислительно-восстановительные процессы, спиртовое и кислотообразующее брожение).		
Тема .8.Физико-	<i>Содержание</i>	2	2

химические и химические основы технологии.	Классификация. Извлечение пищевых веществ из сырья (экстракции, диффузия, флотация, выдавливание). Физико-химические методы извлечения сахарозы из свекловичного сырья, плодово-ягодных соков, крахмала, растительного масла. Химические способы получения пищевых продуктов. Получение спиртов и пищевых кислот химическим путем. Гидрогенизация и переэтерификация. Методы очистки соков и сиропов, экстрактов масла, крахмальных суспензий и др. полуфабрикатов. Сгущение растворов, процессы кристаллизации сахарозы, глюкозы и др. пищевых веществ.		
Тема.9.Теплофизические основы технологии	Содержание	2	
	Пищевые продукты как объекты термической обработки. Тепловые и массообменные процессы в технологии пищевых продуктов – гидротермическая обработка, сушка, выпечка, обжарка и др. Теплофизические характеристики пищевых продуктов и изменение их в процессе обработки. Влага в пищевых продуктах и их массообменные характеристики. Особенности тепло- и массопереноса в процессах обработки влажных пищевых продуктов. Принципы обоснования оптимальных режимов термической обработки пищевых продуктов.		
	Самостоятельная работа.		
	Технология мукомольно-крупяного производства. Свойства зерна: физико-химические, структурно-механические, реологические и теплофизические.	10	
	Лабораторная работа		
	Методы определения влажности в пищевых продуктах.	4	
Тема .10.Технология сахара.	Методы определения минеральных веществ в пищевых продуктах	6	
	Содержание		
	Схема свеклосахарного завода. Условия хранения сахарной свеклы. Очистка сахарной свеклы от примесей. Схема моечной машины. Получение свекловичной стружки и показатели ее качества. Диффузия и схемы диффузионных аппаратов. Очистка диффузионного сока: дефекация, сатурация, фильтрация, сульфитация. Новые способы получения и очистки диффузионного сока. Уваривание, сгущение, центрифугирование и промывка сахарного песка. Качество сахара. Использование отходов свеклосахарного производства.	2	2
	Самостоятельная работа.		

	Аппаратурно-технологические схемы получения крахмала. Отходы крахмального производства и их использование. Понятие о крахмальной патоке, ее составе, свойствах и использовании в пищевой технологии. Схемы получения крахмальной патоки.	10	
Тема .11.Технология кондитерских изделий.	Содержание		
	Классификация кондитерских изделий. Производство конфет и карамели. Технологические схемы поточного производства конфет и карамели. Мучные кондитерские изделия. Классификация мучных кондитерских изделий. Технологическая схема производства печенья, пряников.	2	
	Лабораторная работа		
	Анализ печенья	2	
	Самостоятельная работа.		
	Производство шоколада и порошка какао. Технологическая схема производства шоколадных изделий. Понятие о порошке какао, его составе, получении и приготовлении. Требования, предъявляемые к шоколадным изделиям.	10	
Тема .12.Технология хлеба.	Хлебопекарные свойства пшеничной муки. Сущность процесса созревания муки. Два способа приготовления пшеничного хлеба: опарный и безопарный. Технологическая схема приготовления пшеничного хлеба непрерывным способом. Ржаной хлеб, особенности в способах его приготовления. Выход хлеба и факторы, влияющие на его величину. Оценка качества хлеба. Болезни хлеба. Йодированный хлеб и его производство.	2	
	Практическая работа		
	Составление рецептур.	10	
	Самостоятельная работа.		
	Перспективы развития технологии хлебопекарного производства. Пути обогащения хлеба.	10	
Тема .13.Технология макаронных изделий.	Содержание		
	Понятие о макаронных изделиях, их составе , классификации и пищевой ценности. Технологическая схема приготовления трубчатых макарон. Сушка и ее особенности. Оценка готовых изделий и их упаковка.	2	
	Самостоятельная работа.		
	Пресное тесто. Виды и особенности его приготовления.	4	

Тема .14.Технология масло-жирового производства.	Содержание		
	Классификация жиров и масел. Растительные жиры (масла). Твердые жиры. Схема переработки масличных семян. Подготовка масличных семян к извлечению масла. Сушка, обрушивание, измельчение, гидротермическая обработка. Способы получения растительных масел: прессовый и экстракционный. Очистка и рафинация.	2	
	Самостоятельная работа.		
	Технология производства крупы. Использование отходов мукомольно-крупяного производства. Виды комбикормов.	6	
	Лабораторная работа		
	Методы определения жиров в пищевых продуктах Анализ пищевых жиров и масел	10	
Тема .15.Пищевая ценность маргарина, его оценка.	Содержание		
	Маргарин, его состав, свойства и классификация. Технологическая схема производства маргарина.	1	
Тема .16.Технология броидильных производств.	Содержание		
	Классификация безалкогольных и алкогольных напитков. Технологическая схема производства безалкогольных напитков. Требования к качеству напитков. Технология производства пива и спирта.	1	
	Лабораторная работа		
	Анализ воды	4	
	Анализ молока	4	
	Анализ вина	4	

		Итого:	150

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология пищевых производств».

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: плакаты; стенд; схемы; справочная литература.

Технические средства обучения:

При проведении лабораторных занятий на лабораторных установках студенты используют методические указания.

Использование вычислительной техники для практических расчетов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Технология пищевых производств. Нечаев А.П., Шуб И.С. и др. - М.: КолосС, 2007. - 760с.
2. Медведев Г.М. Технология макаронных изделий: учебник для вузов / Г.М. Медведев. - СПб.: ГИОРД. - 2006. - 312с.
3. Цыганова Т.Б. Технология хлебопекарного производства. - М.: ИРПО, 2006. - 432с.
4. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий). Пашенко Л.П., Санина Т.В. и др. - М.: КолосС, 2007. - 215 с.
5. Голубева Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами-promstroitel'stva // Л.В. Голубева, Глаголева Л.Э. - СПб., ГИОРД, 2006г. - 288с.
6. Пищевая химия: лабораторный практикум: пособие для вузов/ Под ред. А.П. Нечаева. - СПб.: ГИОРД, 2007. - 304с.
7. Косой В.Д. Контроль качества молочных продуктов методами физико-химической механики / В.Д. Косой, М.Ю. Меркулов. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 208с.
8. Олейникова А.Я. Практикум по технологии кондитерских изделий /

Дополнительная:

1. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства.-М.: Колос, 2007.-549с.
2. Помозова В.А. Производство кваса и безалкогольных напитков.- ГИОРД.:2006.-192с.
3. Пищевая химия: лабораторный практикум: пособие для вузов/ Под ред.А.П. Нечаева.-СПб: ГИОРД, 2007.-304с.
4. Гамаюрова В.С. Пищевая химия: лабораторный практикум / В.С. Гамаюрова, Л.Э.Ржечицкая.-СПб.: ГИОРД, 2006.-136с.
5. Пищевая химия: учебник/А.П.Нечаев, С.Е.Кочеткова и др.; под ред.А.П.Нечаева.-4-е изд., испр. и доп.-СПб.: ГИОРД,2007.-640с.
6. Охрименко О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока / О.В. Охрименко, К.К. Горбатова и др.-СПб.: ГИОРД, 2005.-256с.
7. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: учеб.-справочн.пособие/Н.И. Дунченко, Л.Г. Храмцов и др.:под ред. В.М. Поняковского – Новосибирск:Сиб.унив. изд-во, 2007.-477с.
8. Рамазаева Л.Ф., Пачина О.В. Методы определения минеральных веществ в пищевых продуктах: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. абп.
9. Рамазаева Л.Ф., Пачина О.В. Методы определения белков в пищевых продуктах: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. 060340Э абп.
- 10.Рамазаева Л.Ф., Пачина О.В. Методы определения влажности в пищевых продуктах: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. 060340Э абп.
- 11.Рамазаева Л.Ф., Пачина О.В. Методы определения жиров в пищевых продуктах: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. абп.
- 12.Рамазаева Л.Ф., Поздеева М.Г.. Методы определения углеводов в пищевых продуктах: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. 060337Э абп.
- 13.Рамазаева Л.Ф., Суркова А.Н., Пачина О.В. Анализ воды: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. 060037Э абп.
- 14.Рамазаева Л.Ф., Суркова А.Н., Пачина О.В. Анализ зерна: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. 060036Э абп.

- 15.Рамазаева Л.Ф., Суркова А.Н., Пачина О.В. Анализ молока: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. абп.
- 16.Рамазаева Л.Ф., Суркова А.Н., Пачина О.В. Анализ печени: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. абп.
- 17.Рамазаева Л.Ф., Суркова А.Н., Пачина О.В. Анализ вина: метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. 060036Э абп.
- 18.Рамазаева Л.Ф., Суркова А.Н., Пачина О.В. Анализ пищевых жиров и масел метод.указания к выполнению лаб.работы.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. абп.
- 19.Рамазаева Л.Ф., Суркова А.Н., Пачина О.В. Технология пищевых производств: программа, методические указания и контрольные задания.-Сарат.гос.техн.ун-т.-Саратов:СГТУ.-2006.-1 электрон.опт.диск [CD-ROM]; 12см.-Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>.-Загл.с экрана.-б.ц. 060339Э абп.
- 20.ГОСТ Р 30059-93 и др. Соответственно каждой группе пищевой продукции.
- 21.МУ 5048-89 и др. Определение нитратов в пищевых продуктах.
- 22.МУ по опред. пестиц. в прод. пит... М.А. Клисенко, т. 1.2. М., 1992г.; МУ2142-80 МУ по определению хлор.орг.пестицидов в воде, прод. питания, кормах и табачных изделиях методом хроматографии в тонком слое; ГОСТ Р 51301-99, ГОСТ 26927-86, ГОСТ 26930-86.
- 23.Периодическая литература: «Пищевая промышленность», «Молочная промышленность», «Известия ВУЗов. Пищевая промышленность», «Мясное дело», «Переработка молока», «Хранение и переработка сельхозсырья»

4.Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
У1. Обоснованно разрабатывать задачи в области технологии пищевых производств.	Составление рецептур.	Оценивание практических и самостоятельных работ
У2. Проводить лабораторные испытания исходного сырья и конечного продукта.	Расчет количества основного сырья.	Оценивание практических и самостоятельных работ
У3. Грамотно осуществлять технологические расчеты в пищевых производствах.	Методы определения минеральных веществ в пищевых продуктах	Оценивание практических и самостоятельных работ

Результаты обучения (основные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
З 1. Основные составные вещества пищевых продуктов., их свойства, строение, классификации и изменении их в процессе производства.	Методы определения минеральных веществ в пищевых продуктах	Контроль конспектов. Устный опрос, уплотнённый опрос, письменный опрос.
З 2. Основные понятия качества и безопасности пищевых продуктов. Задачи нормирования качества. Система	Взаимозаменяемость сырья.	Текущий и итоговый контроль умений и знаний с помощью тестов.

стандартизации. Общее представление о стандартах и кондициях на сырье и пищевые продукты.		
3 3. Научные основы технологии пищевых производств: микробиологические и биохимические, физико-химические и химические, теплофизические.	Расчет сухих веществ и влаги.	Устный опрос, письменный опрос.
3 4. Технологии отдельных производств.	Расчет материального баланса отдельных производств.	Контроль конспектов. Устный опрос, уплотнённый опрос, письменный опрос.