МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.04 «Техно-химический контроль и учёт производства»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Продукты питания из растительного сырья
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Высшая биотехнологическая школа
Выпускающая кафедра	Высшая биотехнологическая школа
Кафедра-разработчик	Высшая биотехнологическая школа
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2026

Б1.В.01.04 «Техно-химический контроль и учёт производства»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1041 от 17.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат химических наук, доцент	Г.С Муковнина
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	О.Е Темникова, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Г.С. Муковнина, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 9
4.4. Содержание самостоятельной работы 10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 13
9. Методические материалы 14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность обеспечивать качество и безопасность производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов
		ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции	
		ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-2	Биотехнологические основы бродильных производств; Биотехнологические основы хлебопекарного производства; Метрология, стандартизация и сертификация в пищевой промышленности; Общие принципы переработки сырья; Пищевая микробиология; Пищевая химия; Пищевые добавки и улучшители; Пищевые технологии; Производственная практика: технологическая практика; Сенсорный анализ пищевых продуктов; Способы контроля, очистки и подготовки воды; Тара и упаковка пищевых продуктов; Технология бродильных производств; Технология жиров, ПАВ и продуктов бытовой химии; Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий; Химия душистых веществ	Основы реологии; Системы управления технологическими процессами; Технология бродильных производств; Технология жиров, ПАВ и продуктов бытовой химии; Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий; Товароведение пищевых продуктов	Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	96	96
Лабораторные работы	48	48
Лекции	32	32
Практические занятия	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	20	20
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	28	28
подготовка к зачету	8	8
подготовка к лабораторным работам	16	16
подготовка к практическим занятиям	4	4
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности: основные цели и задачи технохимического контроля	2	0	0	0	2
2	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	0	12	4	4	20
3	Производственно-технологический контроль	6	12	2	4	24
4	Нормативная и техническая документация в пищевой промышленности	4	0	2	4	10
5	Схемы технохимического контроля на предприятии	8	12	2	4	26
6	Рабочая программа производственного контроля	4	0	2	4	10
7	Технологические инструкции и рецептуры	4	12	2	4	22
8	Документы первичного учёта производства	4	0	2	4	10
	КСР	0	0	0	0	20
	Итого	32	48	16	28	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				
1	Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности: основные цели и задачи технохимического контроля	Основные цели и задачи технохимического контроля	Основные цели и задачи технохимического контроля. Понятие технохимического контроля. Качество продукции, его определение, цели и задачи контроля. Входной, операционный и приёмочный контроль. Оценка продукции.	2
2	Производственно-технологический контроль	Задачи производственно-технологической лаборатории хлебопекарного производства	Задачи производственно-технологической лаборатории хлебопекарного производства: основные функции и структура. Организация лабораторных испытаний. Ведение журналов технохимического контроля	2
3	Производственно-технологический контроль	Задачи производственно-технологической лаборатории получения пива, виноделия, ликёроводочного производства	Задачи производственно-технологической лаборатории получения пива, виноделия, ликёроводочного производства: основные функции и структура. Организация лабораторных испытаний. Ведение журналов технохимического контроля	2

4	Производственно-технологический контроль	Задачи производственно-технологической лаборатории масложирового производства, производства парфюмерно-косметических продуктов	Задачи производственно-технологической лаборатории масложирового производства, производства парфюмерно-косметических продуктов: основные функции и структура. Организация лабораторных испытаний. Ведение журналов технохимического контроля	2
5	Нормативная и техническая документация в пищевой промышленности	Обязательный комплект документов для выработки продукции хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства	Обязательный комплект документов для выработки продукции хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства	2
6	Нормативная и техническая документация в пищевой промышленности	Обязательный комплект документов для выработки продукции бродильных производств и виноделия. Обязательный комплект документов для выработки продукции масложировой отрасли	Обязательный комплект документов для выработки продукции бродильных производств и виноделия. Обязательный комплект документов для выработки продукции масложировой отрасли	2
7	Схемы технохимического контроля на предприятии	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности	2
8	Схемы технохимического контроля на предприятии	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	2
9	Схемы технохимического контроля на предприятии	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	2
10	Схемы технохимического контроля на предприятии	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях масложировой отрасли	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях масложировой отрасли	2
11	Рабочая программа производственного контроля	Порядок разработки и утверждения	Порядок разработки и утверждения. Удостоверения качества и безопасности продукции хлебобулочного и кондитерского производств	2
12	Рабочая программа производственного контроля	Рабочая программа производственного контроля.	Рабочая программа производственного контроля. Порядок разработки и утверждения. Удостоверения качества и безопасности продукции бродильных производств и виноделия. Удостоверения качества и безопасности продукции масложировой отрасли	2
13	Технологические инструкции и рецептуры	Расчёт рецептур.	Расчёт рецептур. Методики расчёта выходов продукции. Неучтённые потери методы их определения	2
14	Технологические инструкции и рецептуры	Проведение расчёта сырья, учёта готовой продукции и отходов	Проведение расчёта сырья, учёта готовой продукции и отходов	2
15	Документы первичного учёта производства	Ведение документации первичного учёта производства, их заполнение	Ведение документации первичного учёта производства, их заполнение	2
16	Документы первичного учёта производства	Учёт сырья, готовой продукции, брака и отходов производства	Учёт сырья, готовой продукции, брака и отходов производства	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**

7 семестр				
1	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Лабораторная работа № 1. Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	2
2	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Лабораторная работа № 1. Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	2
3	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Лабораторная работа № 1. Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	2
4	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Лабораторная работа № 1. Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	2
5	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Лабораторная работа № 1. Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	2
6	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Лабораторная работа № 1. Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	2
7	Производственно-технологический контроль	Лабораторная работа № 2. Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	2
8	Производственно-технологический контроль	Лабораторная работа № 2. Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	2
9	Производственно-технологический контроль	Лабораторная работа № 2. Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	2
10	Производственно-технологический контроль	Лабораторная работа № 2. Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	2
11	Производственно-технологический контроль	Лабораторная работа № 2. Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	2
12	Производственно-технологический контроль	Лабораторная работа № 2. Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	Производственно-технологический контроль. Определение качества сырья кондитерской отрасли, виноделия и маргарина	2
13	Схемы технохимического контроля на предприятии	Лабораторная работа № 3. Схемы технохимического контроля на предприятии.	Схемы технохимического контроля на предприятии (в зависимости от выбранного профиля).	2
14	Схемы технохимического контроля на предприятии	Лабораторная работа № 3. Схемы технохимического контроля на предприятии.	Схемы технохимического контроля на предприятии (в зависимости от выбранного профиля).	2
15	Схемы технохимического контроля на предприятии	Лабораторная работа № 3. Схемы технохимического контроля на предприятии.	Схемы технохимического контроля на предприятии (в зависимости от выбранного профиля).	2
16	Схемы технохимического контроля на предприятии	Лабораторная работа № 3. Схемы технохимического контроля на предприятии.	Схемы технохимического контроля на предприятии (в зависимости от выбранного профиля).	2
17	Схемы технохимического контроля на предприятии	Лабораторная работа № 3. Схемы технохимического контроля на предприятии.	Схемы технохимического контроля на предприятии (в зависимости от выбранного профиля).	2
18	Схемы технохимического контроля на предприятии	Лабораторная работа № 3. Схемы технохимического контроля на предприятии.	Схемы технохимического контроля на предприятии (в зависимости от выбранного профиля).	2

19	Технологические инструкции и рецептуры	Лабораторная работа № 4. Технологические инструкции и рецептуры.	Технологические инструкции и рецептуры. Определение выхода продукта, отходов и брака (в зависимости от профиля обучения)	2
20	Технологические инструкции и рецептуры	Лабораторная работа № 4. Технологические инструкции и рецептуры.	Технологические инструкции и рецептуры. Определение выхода продукта, отходов и брака (в зависимости от профиля обучения)	2
21	Технологические инструкции и рецептуры	Лабораторная работа № 4. Технологические инструкции и рецептуры.	Технологические инструкции и рецептуры. Определение выхода продукта, отходов и брака (в зависимости от профиля обучения)	2
22	Технологические инструкции и рецептуры	Лабораторная работа № 4. Технологические инструкции и рецептуры	Технологические инструкции и рецептуры. Определение выхода продукта, отходов и брака (в зависимости от профиля обучения)	2
23	Технологические инструкции и рецептуры	Лабораторная работа № 4. Технологические инструкции и рецептуры	Технологические инструкции и рецептуры. Определение выхода продукта, отходов и брака (в зависимости от профиля обучения)	2
24	Технологические инструкции и рецептуры	Лабораторная работа № 4. Технологические инструкции и рецептуры	Технологические инструкции и рецептуры. Определение выхода продукта, отходов и брака (в зависимости от профиля обучения)	2
			Итого за семестр:	**48**
			Итого:	**48**

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
7 семестр				
1	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Практическое занятие № 1. Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ.	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ. Методики отбора проб и подготовки проб для технохимического контроля на предприятиях пищевой промышленности	2
2	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Практическое занятие № 1. Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ.	Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ. Методики отбора проб и подготовки проб для технохимического контроля на предприятиях пищевой промышленности	2
3	Производственно-технологический контроль	Практическое занятие № 2. Производственно-технологический контроль.	Задачи производственно-технологической лаборатории, основные функции и структура производственно-технологической лаборатории. Организация лабораторных испытаний. Ведение журналов технохимического контроля	2
4	Нормативная и техническая документация в пищевой промышленности	Практическое занятие № 3. Нормативная и техническая документация в пищевой промышленности.	Нормативная и техническая документация в пищевой промышленности. Обязательный комплект документов для выработки продукции. Сертификат соответствия, гигиенический сертификат	2
5	Схемы технохимического контроля на предприятии	Практическое занятие № 4. Схемы технохимического контроля на предприятии.	Схемы технохимического контроля на предприятии. Особенности схем оперативного контроля в различных отраслях	2
6	Рабочая программа производственного контроля	Практическое занятие № 5. Рабочая программа производственного контроля.	Рабочая программа производственного контроля. Порядок разработки и утверждения. Удостоверения качества и безопасности продукции	2

7	Технологические инструкции и рецептуры	Практическое занятие № 6. Технологические инструкции и рецептуры.	Технологические инструкции и рецептуры. Проведение расчёта сырья, учёта готовой продукции и отходов	2
8	Документы первичного учёта производства	Практическое занятие № 7. Документы первичного учёта производства.	Документы первичного учёта производства. Ведение документации. Учёт сырья, готовой продукции, брака и отходов производства	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
7 семестр			
Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам раздела 2. Подготовка к зачёту-оценка	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Оформление, подготовка к отчёту и отчёт по лабораторной работе №1. Подготовка к зачёту-оценка: отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ	4
Производственно-технологический контроль	Подготовка к практическим занятиям; лабораторным работам раздела 3. Подготовка к зачёту-оценка	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Оформление, подготовка к отчёту и отчёт по лабораторной работе №3. Подготовка к зачёту-оценка: производственно-технологический контроль. Организация лабораторных испытаний. Ведение журналов технохимического контроля	4
Нормативная и техническая документация в пищевой промышленности	Подготовка к практическим занятиям; лабораторным работам раздела 4. Подготовка к зачёту-оценка	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Оформление, подготовка к отчёту и отчёт по лабораторной работе. Подготовка к зачёту-оценка: нормативная и техническая документация в пищевой промышленности (в зависимости от профиля обучения)	4
Схемы технохимического контроля на предприятии	Подготовка к практическим занятиям; лабораторным работам раздела 5. Подготовка к зачёту-оценка	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Оформление, подготовка к отчёту и отчёт по лабораторной работе. Подготовка к зачёту-оценка: схемы технохимического контроля на предприятии (в зависимости от профиля обучения). Особенности схем оперативного контроля	4
Рабочая программа производственного контроля	Подготовка к практическим занятиям; лабораторным работам раздела 6. Подготовка к зачёту-оценка	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Оформление, подготовка к отчёту и отчёт по лабораторной работе. Подготовка к зачёту-оценка: рабочая программа производственного контроля: порядок разработки и утверждения	4

Технологические инструкции и рецептуры	Подготовка к практическим занятиям; лабораторным работам раздела 7. Подготовка к зачёту-оценка	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Оформление, подготовка к отчёту и отчёт по лабораторной работе. Подготовка к зачёту-оценка: технологические инструкции и рецептуры. Методики расчёта полуфабрикатов и готовых продуктов (в зависимости от профиля обучения), расчёт сырья, отходов, брака	4
Документы первичного учёта производства	Подготовка к практическим занятиям; лабораторным работам раздела 8. Подготовка к зачёту-оценка	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Оформление, подготовка к отчёту и отчёт по лабораторной работе. Подготовка к зачёту-оценка: документы первичного учёта производства: заполнение, ведение.	4
		Итого за семестр:	**28**
		Итого:	**28**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Технохимический контроль жиров и жирозаменителей : учеб. пособие / под ред. О. Б. Рудакова.- М., Лань, 2011.- 575 с.	Книжный фонд
2	Технохимический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств (теория и практика): учебное пособие / Магомедов Г.О., Лобосова Л.А., Олейникова А.Я., Воронежский государственный университет инженерных технологий: 2010.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||27338	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Лурье, И.С. Технохимический и микробиологический контроль в кондитерском производстве : справ. / И. С. Лурье, Л. Е. Скокан, А. П. Цитович.- М., КолосС, 2003.- 415 с.	Книжный фонд
4	Лурье, И.С. Технохимический контроль сырья в кондитерском производстве : справ. / И. С. Лурье, А. И. Шаров.- М., КолосС, 2001.- 351 с.	Книжный фонд
5	Учет и отчетность при производстве пива и безалкогольных напитков: учебное пособие / Маркина Н.С., Чусова А.Е., Романюк Т.И., Мальцева О.Ю., Воронежский государственный университет инженерных технологий: 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||27339	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
6	Контроль процесса виноделия. Контроль качества технологических и вспомогательных материалов : лаборатор.практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Технологии пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов; сост. Н. В. Макарова.- Самара, 2010.- 62 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||331	Электронный ресурс

7	Косминский, Г.И. Технология солода,пива и безалкогольных напитков : Лаборатор.практикум по технохим.контролю пр-ва:Учеб.пособие .- 2-е изд.,испр..- Минск, Дизайн ПРО, 2001.- 351 с.	Книжный фонд
8	Макарова, Н.В. Контроль спиртового и ликероводочного производств : лаб.практикум / Н. В. Макарова; Самар.гос.техн.ун-т, Технологии пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов.- Самара, 2007.- 144 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||824	Электронный ресурс
9	ПП-727/09 Контроль спиртового и ликеро-водочного производства : метод. указания к проведению лаборатор. работ № 15-25 для студентов спец. 260204 технология бродильных пр.-в и виноделие на 5 курсе в 9 семестре в рамках дисциплины "Технология отрасли" / сост. Н. В. Макарова; Самар.гос.техн.ун-т, Технология пищ. пр-в и парфюмер.-космет. продуктов.- Самара, Самар. гос. техн. ун-т, 2008.- 147 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||metd||1679	Электронный ресурс
10	Прокопенко, Л.Г. Анализ продуктов переработки жиров : лабораторн. работа / Л. Г. Прокопенко; Самар.гос.техн.ун-т, Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов.- Самара, 2012.- 123 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||163	Электронный ресурс
11	Прокопенко, Л.Г. Анализ сточных вод жироперерабатывающих предприятий : лаборатор. практикум / Л. Г. Прокопенко; Самар.гос.техн.ун-т. Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов).- Самара, 2009.- 39 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1971	Электронный ресурс
12	Прокопенко, Л.Г. Методы анализа синтетических жирных кислот, жирозаменителей, поверхностно-активных веществ и моющих средств : лаб.практикум / Л. Г. Прокопенко; Самар.гос.техн.ун-т, Технологии пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов.- Самара, 2012.- 64 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1819	Электронный ресурс
13	Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум: практикум / Кульнева Н.Г., Воронежский государственный университет инженерных технологий: 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||47480	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
2	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

- аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, ноутбук).

Практические занятия

- аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, ноутбук).

Лабораторные занятия

- лаборатория Высшей биотехнологической школы (ауд. 5, 13, 17, корпус 2), оснащенная специальным оборудованием: белизномер БЛИК-РЗ; весы электрические GAS MW-II 300BR до 0,3 кг; измеритель деформации клейковины ИДК-3М; печь муфельная; рефрактометр ИРФ-454Б2М; фотоколориметр КФК-3; шкаф сушильный СЭШ-3М; сахариметр универсальный СУ-5; pH-метр РН-410, печь лабораторная для выпечки, лабораторный расстойный шкаф; бюретки для титрования, пипетки, набор необходимых реактивов.

Самостоятельная работа

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах ресурсы информационно-вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ», оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и

индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.04 «Техно-химический контроль и учёт производства»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.01.04 «Техно-химический контроль и учёт производства»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Продукты питания из растительного сырья
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Высшая биотехнологическая школа
Выпускающая кафедра	Высшая биотехнологическая школа
Кафедра-разработчик	Высшая биотехнологическая школа
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность обеспечивать качество и безопасность производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов
		ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции	
		ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности: основные цели и задачи технохимического контроля				

ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Задания практических занятий, конспекты, вопросы к зачёту с оценкой	Да	Да
ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции				
ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями				
Отбор проб и подготовка проб для технохимического контроля, техника выполнения работ				
ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Задания практических занятий, конспекты, вопросы к зачёту с оценкой	Да	Да

ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции				
ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями				
Производственно-технологический контроль				
ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Задания практических занятий, конспекты, вопросы к зачёту с оценкой	Да	Да

ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции				
ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями				
Нормативная и техническая документация в пищевой промышленности				
ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Задания практических занятий, конспекты, вопросы к зачёту с оценкой	Да	Да

ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции				
ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями				
Схемы технохимического контроля на предприятии				
ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Задания практических занятий, конспекты, вопросы к зачёту с оценкой	Да	Да

ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции				
ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями				
Рабочая программа производственного контроля				
ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Задания практических занятий, конспекты, вопросы к зачёту с оценкой	Да	Да

ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции				
ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями				
Технологические инструкции и рецептуры				
ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Задания практических занятий, конспекты, вопросы к зачёту с оценкой	Да	Да

ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции				
ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями				
Документы первичного учёта производства				
ПК-2.1 Знать методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Задания практических занятий, конспекты, вопросы к зачёту с оценкой	Да	Да

ПК-2.10 Владеть способностью обеспечивать входной и выходной контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции				
ПК-2.7 Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметической продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями				

Тесты по компетенциям дисц. «Технохимический контроль и учёт производства»

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр (ы)
ПК-2 Способность обеспечивать качество и безопасность производства продукции из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов				
1	Какой метод используют при определении массы А. титриметрический Б. гравиметрический В. Кулонометрический Г. нефелометрический	Б	Задачи производственно-технологической лаборатории	7
2	Какой график необходимо использовать при фотометрии? А. Зависимость оптической плотности от концентрации Б. Зависимость оптической плотности от длины волны В. Зависимость оптической плотности от раствора сравнения Г. Зависимость длины волны от концентрации	А	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	7
3	Какой реагент используется при определении кислотности пробы? А. фенолфталеин Б. 0,1 М раствор гидроксида натрия В. 1,0 М раствор гидроксида калия Г. 0,1 М раствор тиосульфата натрия	Б	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	7
4	Каким методом определяют влажность образца? А. гравиметрическим Б. высушиванием при 105 °С В. Высушиванием при 130 °С Г. Связыванием воды в кристаллогидрат	А	Задачи производственно-технологической лаборатории	7
5	Каким методом определяют цветность растворов? А. рефрактометрическим Б. спектрофотометрическим В. По шкале цветности Г. хроматографическим	Б	Задачи производственно-технологической лаборатории	7
6	Как определяют амилазную активность? А. Реакцией с раствором Фелинга Б. По Биуретовой реакции В. По иодной пробе Г. По всплытию шарика из замешанного теста	В	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	7

7	Каким способом определяют содержание общего азота в образце? А. Методом Фишера Б. Методом Кьельдаля В. Методом Дюма Г. Прокаливанием образца	Б	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	7
8	Каким способом определяют содержание аминного азота в образце? А. Реакцией с азотистой кислотой Б. Методом Дюма В. Взаимодействием с ацетилхлоидом Г. Реакцией с формальдегидом	Б	Задачи производственно-технологической лаборатории	7
9	Каким способом определяют содержание глюкозы (фруктозы) в соках? А. Полярографическим Б. По реакции с раствором Телленса В. Восстановлением $Cu(OH)_2$ вCuOH Г. Окислением пероксидом водорода	В	Задачи производственно-технологической лаборатории	7
10	Какая величина характеризует щёлочность водки? А. Число мл 0,1 М раствора HCl, пошедшее на титрование 100 мл водки Б. Объём 0,1 М раствора HCl, пошедшие на титрование 10 мл пробы водки В. Объём 0,1 М раствора $KMnO_4$, обесцвечивающийся при перемешивании со 100 мл водки Г. Объём 1М раствора HCl, расходуемый на титрование 1 $дм^3$ водки.	А	Особенности схем оперативного контроля на предприятиях хлебобулочной, кондитерской и макаронной промышленности Особенности схем оперативного контроля на предприятиях бродильных производств и виноделия	7

ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И УЧЁТ ПРОИЗВОДСТВА

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Технохимический контроль осуществляется с целью проверки качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также с целью контроля технологического процесса.

На хлебозаводе технохимический контроль производства осуществляется центральной и цеховой лабораториями. Центральная лаборатория контролирует все сырье, поступающее на предприятие, качество вспомогательных материалов, тары и воды.

В цеховой лаборатории проводят органолептический контроль качества сырья, поступающего в цех, полуфабрикатов, готовой продукции и хода технологического процесса.

Основными задачами лаборатории являются разработка и внедрение наиболее рациональных режимов технологического процесса, разработку и проведение мероприятий по улучшению качества, ассортимента, совершенствование методов контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Всю свою работу лаборатория строит в соответствии с положением «О производственных лабораториях предприятий пищевой промышленности».

Контролируемые показатели и методы определения приведены в табл. 1.1 – 1.3.

Таблица 1.1.

Контроль качества сырья

Наименование сырья	Нормативный документ	Контролируемые показатели	Метод контроля, НД	Периодичность контроля
Основное сырьё				
Мука пшеничная	ГОСТ Р 521-89	Цвет, вкус, запах, хруст	Органолептически ГОСТ 27558	Каждой партии
		Содержание клейковины	ГОСТ 27839	
		Массовая доля влаги	ГОСТ 9404 Высушивание в СЭШ 40 мин при 130 °С	
		Содержание металлопримесей	ГОСТ 20239 Сбор магнитом и взвешивание	
		Массовая доля золы	ГОСТ 27494 Прокаливание в тиглях, просеивание	
		Заражённость вредителями	ГОСТ 27559 просеиванием	
		Крупность помола	ГОСТ 27650 на рассеве Журавлёва	
		Число падения	ГОСТ 27676 На приборе Амилотест АТ-97	
Мука ржаная	ГОСТ	Цвет, вкус, запах, хруст	Органолептически ГОСТ 27558	Каждой партии
		Массовая доля влаги	ГОСТ 9404 Высушивание в СЭШ 40 мин при 130 °С	
		Содержание металлопримесей	ГОСТ 20239 Сбор магнитом и взвешивание	
		Зольность	ГОСТ 27494 Прокаливание в тиглях, просеивание	
		Заражённость вредителями	ГОСТ 27559 просеиванием	

		Крупность помола	ГОСТ 27650 на рассеве Журавлёва	

Продолжение табл.1.1

Наименование сырья	Нормативный документ	Контролируемые показатели	Метод контроля, НД	Периодичность контроля
Основное сырьё				
		Крупность помола	ГОСТ 27650 На рассеве Журавлёва	
		Число падения	ГОСТ 27676 На приборе Амилотест АТ-97	
		Автолитическая активность	ГОСТ 27495 Рефрактометрическим методом	
Дрожжи прессованные	ГОСТ	Цвет, запах, вкус, консистенция	Органолептически ГОСТ 171	Каждой партии
		Влажность	ускоренный	
		Подъёмная сила	ГОСТ 171 по времени всплывания тестового шарика	
		Кислотность	ГОСТ 171 Титрование 0,1 М раствором щёлочи	
Соль поваренная пищевая	ГОСТ Р 51574	Запах, вкус, цвет	ГОСТ 13685 Органолептически	Каждой партии
		Содержание влаги	ГОСТ 9404 Высушивание в СЭШ 40 мин при 130 °С	
Вода питьевая	ГОСТ	Цвет, вкус, прозрачность	ГОСТ 2874 органолептически	1 раз в месяц
		Цветность	По шкале ГОСТ	
		Общая жёсткость	ГОСТ 4151 Титро-вание трилоном Б	
Дополнительное сырьё				
Сахар-песок	ГОСТ 21	Цвет, вкус, сыпу-честь, раствори-мость в воде	ГОСТ 12576 органолептически	Каждой партии
		Массовая доля влаги	Высушивание в СЭШ ГОСТ	
		Массовая доля ферропримесей	ГОСТ 12573 Сбор магнитом и взвешивание	
Маргарин	ГОСТ Р	Цвет, запах, вкус, консистенция	ГОСТ 976 органолептически	Каждой партии
		Влажность	ГОСТ 976	
		Массовая доля жира	ГОСТ 976	

Таблица 1.2

Контроль качества полуфабрикатов

Наименование полуфабриката	Контролируемые показатели	Метод контроля	Периодичность контроля
Закваска	Влажность	Высушивание на приборе ВНИИХП-ВЧ	В каждой смене
	Кислотность	Титрование 0,1 М	В начале и в конце

		раствором щёлочи	брожения

Продолжение табл.1.2

Наименование полуфабриката	Контролируемые показатели	Метод контроля	Периодичность контроля
Закваска	Температура	термометром	По мере необходимости
	Подъёмная сила	По скорости всплывания шарика	В каждой смене
Тесто	Органолептически (внешний вид, консистенция, вкус, запах)	органолептически	По мере необхо-димости
	Влажность	Высушивание на приборе ВНИИХП-ВЧ	По мере необходимости
	Кислотность	Титрованием	В начале и в конце брожения
	Температура	Термометром	В начале и в конце брожения
Опара	Кислотность	Титрование 0,1 М раствором щёлочи	В начале и в конце брожения
	Влажность	Высушивание на приборе	В каждой смене
	Температура	Термометром	В начале и в конце брожения
	Подъёмная сила	По скорости всплывания шарика	В каждой смене

Таблица 1.3

Контроль качества готовой продукции

Наименование продукции	Нормативный документ	Контролируемые показатели	Нормативный документ	Примечание
Хлеб «Дарницкий»	ГОСТ 26983	Внешний вид: форма, цвет, поверхность, состояние мякиша	ГОСТ 5667	Каждой партии
		Влажность	ГОСТ 21094	
		Кислотность	ГОСТ 5670	
		Пористость	ГОСТ 5669	
Батон «Умница»	ТУ 9115-416-	Внешний вид: форма, цвет, поверхность, состояние мякиша	ГОСТ 5667	Каждой партии
		Влажность	ГОСТ 21094	
		Кислотность	ГОСТ 5670	
		Пористость	ГОСТ 5669	
		Массовая доля сахара	ГОСТ 5672	
		Массовая доля жира	ГОСТ 5668	

СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Введение.....
Глава 1. Организация работы лаборатории на хлебопекарных предприятиях .....
1.1. Требования, предъявляемые к лаборатории .....
1.2. Функции лаборатории .....
1.3. Основные задачи лаборатории .....
1. Лабораторный контроль.....
2. Изучение и совершенствование производства .....
3. Контроль технологического процесса .....
1.4. Оборудование лабораторий .....
1.5. Порядок ведения лабораторной документации и учет материальных ценностей.....
1.6. Лабораторная посуда .....
1.7. Приготовление растворов .....
1.8. Фильтры и фильтрование.....
1.9. Освобождение едких щелочей от углекислых солей наиболее доступными способами .....
1.10. Приготовление воды, свободной от углекислоты.....
1.11. Установка титра раствора .....
1.12. Получение точно децимолярного раствора едкой щелочи..
1.13. Перекристаллизация янтарной кислоты.....
1.14. Перекристаллизация щавелевой кислоты .....
1.15. Взвешивание.....
1.16. Поверка и клеймение измерительных приборов и мер объема .....
1.17. Правила техники безопасности .....
1.18. Первая помощь при несчастных случаях в лаборатории .....
Контрольные вопросы .....
Глава 2. Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов .....
Глава 3. Приемка, характеристика, хранение и подготовка сырья к пуску в производство .....
3.1. Приемка сырья.....
3.2. Мука.....
3.3. Дрожжи .....
3.4. Соль поваренная пищевая.....
3.5. Вода питьевая .....
3.6. Солод ржаной сухой ферментированный и неферментированный .....
3.7. Солод пивоваренный ячменный.....
3.8. Сахаросодержащие продукты.....
3.9. Продукты масложировые.....
3.10. Яйцепродукты .....
3.11. Молочные продукты.....
3.12. Продукты плодово-ягодные.....
3.13. Орехи.....
3.14. Пряности .....
Контрольные вопросы .....
Глава 4. Методы качества.....
4.1. Мука.....
4.1.1. Определение органолептических показателей качества муки .....
4.1.2. Определение белизны муки.....
4.1.3. Определение физико-химических показателей качества муки .....
1. Определение массовой доли влаги .....
2. Определение зараженности и загрязненности вредителями хлебных запасов.....

3. Определение содержания металломагнитной примеси .....
4. Определение крупности помола .....
5. Определение массовой доли золы .....
6. Определение способности муки к потемнению.....
4.1.4. Определение хлебопекарных свойств муки, обусловленных состоянием белково-протеиназного комплекса .
1. Определение количества сырой клейковины с помощью механизированных средств.....
2. Отмывание клейковины вручную.....
3. Определение качества сырой клейковины .....
4. Определение водопоглотительной способности муки по количеству поглощенной воды..
5. Определение силы муки по реологическим свойствам теста.....
6. Определение активности протеолитических ферментов муки .....
4.1.5. Определение хлебопекарных свойств муки, обусловленных состоянием углеводно-амилазного комплекса .....
1. Определение автолитической активности муки по показателю «число падения» .....
2. Определение автолитической активности автолизом .....
3. Определение автолитической активности ржаной муки по экспресс-выпечке.....
4. Определение наличия α-амилазы в пшеничной муке
5. Определение активности α-амилазы в муке и зерновых продуктах .....
6. Определение сахарообразующей способности муки .....
7. Определение газообразующей способности муки.....
4.1.6. Определение свойств липидно-липоксигеназного комплекса муки .....
1. Определение титруемой кислотности муки .....
2. Определение активности липоксигеназы муки.....
4.1.7. Определение качества пшеничной муки по пробной лабораторной выпечке.....
Контрольные вопросы .....
4.2. Дрожжи .....
4.2.1. Прессованные дрожжи .....
1. Органолептическая оценка качества .....
2. Определение массовой доли влаги .....
3. Определение подъемной силы дрожжей.....
4. Определение кислотности.....
5. Определение стойкости дрожжей при хранении .....
6. Определение осмочувствительности прессованных дрожжей .....
7. Оценка ферментативной активности дрожжей .....
4.2.2 Дрожжи хлебопекарные сушеные.....
1. Органолептическая оценка качества .....
2. Определение массовой доли влаги .....
3. Определение подъемной силы .....
4.2.3. Дрожжевое молоко .....
1. Определение концентрации дрожжей .....
2. Определение подъемной силы .....
3. Определение кислотности.....
Контрольные вопросы .....
4.3. Соль поваренная пищевая.....
4.3.1. Определение органолептических показателей .....
1. Определение внешнего вида, цвета, вкуса и запаха соли .....
4.3.2. Определение физико-химических показателей соли поваренной пищевой .....
1. Определение pH колориметрическим методом .....
2. Определение массовой доли влаги .....

3. Определение массовой доли нерастворимого в воде остатка .....
Контрольные вопросы.....
4.4. Солод .....
4.4.1. Органолептическая оценка .....
1. Определение запаха и вкуса сухого ржаного солода в горячей вытяжке .....
4.4.2. Определение физико-химических показателей солода ....
1. Определение массовой доли влаги в сухом ржаном солоде в зернах и в размолотом виде ...
2. Определение массовой доли экстракта в сухом ржаном солоде.....
3. Определение кислотности .....
4. Определение цвета сухого ржаного солода.....
5. Определение продолжительности осахаривания неферментированного сухого ржаного солода 6. Определение качества помола размолотого сухого ржаного солода.....
Контрольные вопросы .....
4.5. Сахаросодержащие продукты.....
4.5.1. Сахар-песок.....
1. Органолептическая оценка.....
2. Определение массовой доли влаги.....
4.5.2. Патока.....
1. Определение вкуса и запаха .....
2. Определение прозрачности, цвета патоки, наличия видимых посторонних механических примесей .....
3. Определение массовой доли сухого вещества рефрактометрическим методом I (для карамельной кислотной патоки).....
4. Определение массовой дели сухого вещества рефрактометрическим методом II (для всех видов патоки).....
5. Определение массовой доли редуцирующих веществ патоки.....
6. Определение массовой доли общей золы.....
7. Определение водородного показателя pH .....
8. Определение кислотности патоки .....
9. Определения содержания диоксида серы.....
10. Определение температуры карамельной пробы .....
Контрольные вопросы .....
4.6. Продукты масложировые.....
4.6.1. Определение органолептических показателей масложировых продуктов .....
1. Определение запаха, цвета и прозрачности растительных масел.....
2. Органолептические методы контроля маргарина и жиров .....
4.6.2. Определение массовой доли влаги и летучих веществ в масложировых продуктах .....
1. Методы определения массовой доли влаги и летучих веществ в растительных маслах.....
2. Методы определения массовой доли влаги и летучих веществ в маргарине и жирах .....
4.6.3. Определение кислотного числа растительных масел .....
4.6.4. Определение перекисного числа в растительных маслах, топленых смесях и жире, выделенном из спреда .....
3. Определение концентрации водородных ионов (pH) .....
4. Определение посторонних примесей.....
Контрольные вопросы .....
Глава 5. Организация и контроль технологического процесса.....
5.1. Схема контроля производства по цехам.....
5.2. Склад муки и дополнительного сырья .....
5.3. Контроль подготовки муки к пуску в производство.....
5.4. Контроль подготовки дополнительного сырья к пуску в производство.....

5.5. Дозировочный, заквасочный, дрожжевой и тестомесильный цехи .....
5.6. Разделочный и пекарный цеха .....
Контрольные вопросы .....
Глава 6. Методы определения качества полуфабрикатов .....
1. Органолептическая оценка .....
6.2. Определение температуры.....
6.3. Определение массовой доли влаги .....
1. Определение массовой доли влаги в сушильном шкафу.....
2. Определение массовой доли влаги ускоренным методом.....
6.4. Определение кислотности.....
1. Определение титруемой кислотности полуфабрикатов .....
2. Определение активной кислотности .....
6.5. Определение подъемной силы полуфабрикатов методом «шарика» .....
6.6. Определение газообразующей способности заквасок .....
6.7. Определение бродильной активности микроорганизмов в пшеничных и ржаных полуфабрикатах.....
1. Определение бродильной активности по скорости газообразования.....
2. Определение активности микроорганизмов по изменению окраски метиленового синего.....
3. Микроскопирование жидких дрожжей.....
6.8. Определение содержания углеводов в полуфабрикатах .....
1. Определение содержания углеводов в ржаных и пшеничных заварках .....
2. Рефрактометрическое определение редуцирующих сахаров в заварках .....
3. Экспрессный метод внутрипроизводственного контроля содержания углеводов по анализу теста
6.9. Определение содержания спирта .....
6.10. Определение количества отмываемой клейковины в полуфабрикатах.....
6.11. Определение содержания летучих кислот .....
1. Определение летучих кислот методом отгонки.....
2. Определение летучих кислот в полуфабрикатах и хлебе из ржаной обойной муки .....
6.12. Контроль готовности хлебобулочных изделий по температуре мякиша.....
Контрольные вопросы .....
Глава 7. Контроль качества готовых изделий.....
7.1. Бракераж хлебобулочных изделий.....
7.2. Определение качества хлебобулочных изделий .....
7.2.1. Определение качества хлебобулочных изделий по органолептическим показателям.....
7.2.2. Определение качества хлебобулочных изделий по физико-химическим показателям ....
1. Определение массовой доли влаги в хлебобулочных изделиях.....
2. Определение пористости хлебобулочных изделий .....
3. Определение кислотности хлебобулочных изделий .....
4. Определение массовой доли поваренной соли .....
5. Контроль за рецептурным содержанием сахара и жира в хлебобулочных и сдобных изделиях....
6. Определение массовой доли сахара в хлебобулочных изделиях.....
7. Определение массовой доли жира в хлебобулочных изделиях.....
8. Определение удельного объема хлебобулочных изделий.....
7.2.3. Качественные показатели хлебобулочных изделий .....
7.3. Определение качества бараночных изделий.....
7.3.1. Определение качества бараночных изделий по органолептическим показателям.....
7.3.2. Определение качества бараночных изделий по физико-химическим показателям .....
1. Определение массовой доли влаги в бараночных изделиях.....
2. Определение кислотности бараночных изделий .....
3. Определение набухаемости бараночных изделий .....

4. Определение содержания сахара, жира и соли в бараночных изделиях .....
7.3.3. Качественные показатели бараночных изделий.....
7.4. Определение качества сухарей.....
7.4.1. Определение качества сухарей по органолептическим показателям.....
7.4.2. Определение количества сухарей-лома, горбушек и сухарей уменьшенного размера.....
7.4.3. Определение качества сухарей по физико-химическим показателям .....
1. Определение массовой доли влаги в сухарях .....
2. Определение кислотности сухарей .....
3. Определение сахара и жира в сухарях .....
4. Определение намокаемости сухарей.....
7.4.4. Качественные показатели сухарей.....
7.5. Определение качества палочек хлебных.....
7.5.1. Определение качества хлебных палочек по органолептическим показателям.....
7.5.2. Определение количества крошки и лома .....
7.5.3. Определение качества хлебных палочек по физико-химическим показателям .....
1. Определение массовой доли влаги в хлебных палочках.....
2. Определение кислотности хлебных палочек .....
3. Определение сахара и жира в хлебных палочках .....
Контрольные вопросы .....
Глава 8. Контроль выхода хлебобулочных изделий .....
Приложение 1. Акт пробной выпечки .....
Приложение 2. Методика расчета интегрального показателя качества.....
Приложение 3. Расчетная пищевая ценность хлебобулочных изделий в упаковке.....
Приложение 4. Примеры этикетных надписей.....

ВВЕДЕНИЕ

Выработка хлебобулочных изделий высокого качества – одна из основных задач хлебопекарной промышленности. Важным звеном решения этой задачи является технохимический контроль производства. Продукцию высокого качества можно получить только при соблюдении всех технологических режимов производства и оперативном исправлении всех возможных отклонений.

Производственный контроль осуществляет лаборатория хлебопекарных предприятий. Работа лаборатории должна быть направлена на улучшение качества продукции, внедрение рациональных техно-логий, соблюдение рецептур, снижение технологических затрат, потерь и др. Постоянно растущий уровень комплексной механизации и автоматизации процессов производства и внедрение непрерывных поточно-механизированных линий для приготовления хлебобулочных изделий требуют постоянного наблюдения за правильностью работы дозировочной аппаратуры, терморегулирующих устройств и установок, обеспечивающих соблюдение заданного лабораторией режима на всех участках производства.

Для осуществления этих задач работники лаборатории должны находиться в непосредственном контакте с производством и в то же время выполнять аналитическую работу с использованием наиболее эффективных биохимических, микробиологических и физико-химических методов.

Систематический и правильно организованный контроль производства дает возможность следить за качеством сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, не допускать отклонений физико-химических свойств выпускаемых изделий и позволяет обеспечить выпуск продукции, отвечающей требованиям технической документации.