

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Кондитерские жиры и эквиваленты какао-масла: практика применения
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль/программа подготовки Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Уровень высшего образования Бакалавриат

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
10	6/216	12	12	24	141	Экзамен (27)
Итого	6/216	12	12	24	141	Экзамен (27)

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение состава, свойств и способов применения кондитерских жиров и эквивалентов какао-масла в пищевой промышленности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение научных основ, определяющих эффективность применения кондитерских жиров и эквивалентов какао-масла в технологических процессах;
- ознакомление с факторами, влияющими на эффективность применения кондитерских жиров и эквивалентов какао-масла в технологических процессах;
- ознакомление с факторами формирования и сохранения качества кондитерских жиров и эквивалентов какао-масла.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Кондитерские жиры и эквиваленты какао-масла: практика применения» относится к вариативной части.

Пререквизиты дисциплины: физика, общая и неорганическая химии, информатика, органическая химия, физическая химия, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, биохимия, биохимия зерна и хлебопечения, пищевая химия, химия природных органических соединений, пищевая микробиология, введение в технологию продуктов питания, безопасность производственного сырья растительного происхождения и пищевых продуктов, процессы и аппараты пищевых производств, тепло- и хладотехника, экология, информационные технологии, документоведение, стандартизация в отрасли, коллоидная химия, товароведение и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий, органолептический анализ пищевых продуктов, функциональные хлебобулочные и кондитерские изделия, технология производства кондитерских изделий, технология производства мучных кондитерских изделий, технологические добавки для производства продуктов питания из растительного сырья.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-18 Способность оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты.	частичный	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные группы жировых продуктов и их заменителей, используемых в производстве хлеба и кондитерских изделий; их влияние на качество готового продукта; основные закономерности физико-химических, химических, биохимических процессов, протекающих на разных стадиях очистки и модифицирования жиров и при введении в рецептуру заменителей жира с целью получения готовых изделий со стабильным качеством; уметь: использовать знания научных и практических основ технологии хлебопекарного и кондитерского производства с использованием различных жировых композиций для осуществления основных технологических процессов в оптимальном режиме; разрабатывать рекомендации по применению заменителей жира с целью повышения качества хлеба и кондитерских изделий; владеть: навыками практической работы,

		связанной с анализом сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с современными нормативными документами, стандартами и разработками, опытом проведения пробных лабораторных выпечек с соблюдением и контролем режимов, обеспечивающих требуемое стандартом качество получаемых продуктов.
--	--	---

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС		
1	Настоящее и будущее применения кондитерских жиров (КЖ) и эквивалентов какао-масла (ЭКМ)	10	1	2	4	2	20	8/100	
2	Получение и очистка жиров. Физико-химические показатели качества жиров и масел.	10	3,5	2	4		21	4/66	
3	Перезтерификация и фракционирование жиров.	10	7	2	2	2	20	4/66	1-й рейтинг-контроль
4	Маргарины и спреды, применение в кондитерской промышленности	10	9	2	2	2	20	4/66	
5	Альтернативы какао-масла (часть первая)	10	11	2	4	2	20	4/50	2-й рейтинг-контроль
6	Альтернативы какао-масла (часть вторая)	10	13		4	2	20	4/66	
7	Применение кондитерских жиров в производстве мучных кондитерских и шоколадных изделий	10	15	2	4	2	20	8/100	3-й рейтинг-контроль
Всего за <u>10</u> семестр:				12	24	12	141	36/75	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР нет									
Итого по дисциплине				12	24	12	141	36/75	Экзамен

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Настоящее и будущее применения кондитерских жиров и эквивалентов какао-масла.

Содержание темы.

Роль жиров в питании. Классификация природных жиров и масел по ненасыщенности. Характеристика твердых растительных масел: масло какао, пальмовое и пальмоядровое масла.

Характеристика жидких растительных масел: оливковое, подсолнечное, кукурузное, рапсовое, соевое, льняное. Характеристика животных жиров.

Понятия “кондитерский жир” (КЖ) и “эквивалент какао-масла” (ЭКМ). Обоснование применения кондитерских жиров и эквивалентов какао-масла. Вопросы безопасности использования КЖ и ЭКМ. Эффективность и целесообразность применения КЖ и ЭКМ. Функции и группы КЖ и ЭКМ. Перспективы применения КЖ и ЭКМ.

Тема 2. Получение и очистка жиров. Физико-химические показатели качества жиров и масел.

Содержание темы.

Классификация жиров. Общие представления о технологии получения и промышленной переработки масел и жиров. Извлечение жиров и масел. Гидратация масел. Основные способы рафинации масел. Проблемы окислительной порчи жиров и масел. Физико-химические показатели качества жиров и масел: показатель преломления, плотность, вязкость, температура застывания, температура плавления, число омыления, иодное число, кислотное число и др.

Тема 3. Переэтерификация и фракционирование жиров.

Содержание темы.

Транс-жиры и способы снижения их содержания в пищевых продуктах. Переэтерификация жиров: цель, виды, катализаторы. Технологическая схема и параметры переэтерификации. Свойства и применение переэтерифицированных жиров. “Сухое” фракционирование и фракционирование в растворителе.

Тема 4. Маргарины и спреды, применение в кондитерской промышленности.

Содержание темы.

Классификация маргаринов и спредов. Производство маргаринов и спредов. Особенности маргариновой продукции. Зависимость пищевой ценности жировых продуктов от жирнокислотного состава. Применение маргариновой продукции и в кондитерской промышленности.

Тема 5. Альтернативы какао-масла (часть первая).

Содержание темы.

Альтернативы масла какао (СВА). Жиры, требующие темперирования: эквиваленты масла какао (СВЕ) и «улучшители» масла какао (СВИ). Применение при производстве кондитерских изделий.

Тема 6. Альтернативы какао-масла (часть вторая).

Содержание темы.

Жиры, не требующие темперирования: заменители масла какао (СВР) и «суррогаты» масла какао (СВС). Заменители масла какао POP-типа, улучшители масла какао SOS-типа. Заменители масла какао лауринового и нелауринового типа. Применение при производстве кондитерских изделий.

Тема 7. Применение кондитерских жиров в производстве мучных кондитерских и шоколадных изделий.

Содержание темы.

Особенности использования кондитерских жиров в производстве мучных кондитерских изделий (кексов, бисквитов, пряников, печенья, пирожных). Практика применения специализированных жиров при производстве шоколадных изделий.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Тема 2. Получение и очистка жиров. Физико-химические показатели качества жиров и масел.

Содержание лабораторных занятий

Определение физико-химических показателей природных жиров и масел.

Определяются физико-химические показатели качества жиров и масел: показатель преломления, плотность, вязкость, температура застывания, температура плавления, число омыления, иодное число, кислотное число.

Тема 3. Переэтерификация и фракционирование жиров.

Содержание лабораторных занятий

Исследование качества переэтерифицированных жиров.

Определяются органолептические и физико-химические показатели качества переэтерифицированных жиров.

Тема 4. Маргарины и спреды, применение в кондитерской промышленности.

Содержание лабораторных занятий.

Исследование качества маргаринов и спредов.

Определяются органолептические и физико-химические показатели качества маргаринов и спредов.

Темы 5. Альтернативы какао-масла (часть первая).

Содержание лабораторных занятий.

Исследование качества какао-масла.

Определяются органолептические и физико-химические показатели качества какао-масла.

Тема 6. Альтернативы какао-масла (часть вторая).

Содержание лабораторных занятий.

Определяются органолептические и физико-химические показатели качества заменителей какао-масла.

Тема 7. Применение кондитерских жиров в производстве мучных кондитерских и шоколадных изделий.

Содержание лабораторных занятий.

Исследование влияния природы жира на свойства мучных кондитерских изделий (на примере кексов и бисквитов).

Оценку качества производят как по органолептическим показателям (вкус, запах, цвет, форма, состояние поверхности, вид в изломе), так и по объективным физико-химическим показателям (массовая доля сахара, жира, влажность, щелочность, намокаемость, зольность) в соответствии со стандартами.

Содержание практических занятий по дисциплине

Занятие 1.

Прошлое, настоящее и будущее применения кондитерских жиров и эквивалентов какао-масла.

Занятие 2.

Классификация и химические свойства жиров.

Занятие 3.

Превращения жиров в технологических процессах.

Занятие 4.

Транс-жиры. Переэтерификация.

Занятие 5.

Состав и свойства маргаринов и спредов.

Занятие 6.

Получение, состав и свойства какао-масла. Пищевые продукты, содержащие какао-масло.

Занятие 7.

Альтернативы какао-масло, сравнительная характеристика.

Занятие 8.

Шоколад и шоколадные изделия – классификация, состав, свойства.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Кондитерские жиры и эквиваленты какао-масла: практика применения» используются разнообразные образовательные технологии, как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (темы № 1-4);
- Разбор конкретных ситуаций (темы № 5-7);
- Групповая дискуссия (тема № 8).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы к рейтинг-контролю №1. .

1. Пищевая ценность растительных масел состоит в том, что они (отметить лишнее)

1) содержат ПНЖК

2) содержат НЖК

3) содержат витамины группы В

4) содержат витамины А и D

2. Оцените утверждения.

А. Жидкие растительные масла содержат преимущественно остатки ненасыщенных жирных кислот.

Б. Твердые растительные масла содержат преимущественно остатки насыщенных жирных кислот

1) верно только А

2) верно только Б

3) верно А и Б

4) неверно А и Б

3. Оцените утверждения

А. Сопутствующие вещества существенно влияют на свойства масел.

Б. Стерины понижают физиологическую ценность масел

1) верно только А

2) верно только Б

3) верно А и Б

4) неверно А и Б

4. К продуктам окислительной порчи относятся (отметить лишнее)

1) ксантофиллы

2) кетоны

3) стеролы

4) каротин

5. Меланофосфолипидами являются (отметить лишнее)

1) коричневые пигменты

2) продукты взаимодействия фосфолипидов с сахарами

3) продукты взаимодействия фосфолипидов с белками

4) продукты глубокого окисления липидов

6. В растительных маслах содержатся жирорастворимые витамины (отметить лишнее)

1) D, E

2) D, K

3) D, A

4) K, E

7. Возрастанию скорости окисления растительных масел способствует (отметить лишнее)

1) присутствие углекислого газа

2) наличие повышенной температуры

3) присутствие токоферолов

4) присутствие гликолипидов

8. Оцените утверждения

А. Основная цель рафинации масел - удаления из них ядохимикатов.

Б. Основная цель рафинации масел - удаления из них свободных жирных кислот.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верно А и Б

4) не верно А и Б

9. Что обозначает термин «жиры»?

1) Продукты животного происхождения, которые по химическому составу представляют собой глицериды ненасыщенных жирных кислот;

2) Продукты растительного происхождения, которые по химическому составу представляют собой глицериды ненасыщенных жирных кислот;

3) Продукты животного и растительного происхождения, которые по химическому составу представляют собой глицериды насыщенных и ненасыщенных жирных кислот;

4) Продукты животного и растительного происхождения, которые по химическому составу представляют собой глицериды ненасыщенных жирных кислот.

10. Причины удаления свободных жирных кислот из масел (отметить лишнее)

1) ухудшают пищевое достоинство масел

2) вызывают коррозию аппаратуры

3) являются ценным сырьем

- 4) увеличивают интенсивность окраски масла
- 11.Щелочной агент берут в некотором избытке для того, чтобы (отметить лишнее)
- 1) образовывались кислые мыла
 - 2) не образовывались кислые мыла
 - 3) проходил процесс омыления жира
 - 4) нейтрализовались кислые формы фосфолипидов
- 12.Свободные жирные кислоты удаляются при:
- 1) щелочной рафинации;
 - 2) гидрировании масел;
 - 3) гидратации;
 - 4) переэтерификации.
- 13.Оцените утверждения
- А. Высушивание нейтрализованного масла проводят при повышенных температурах (150 °С).
- Б. Высушивание проводят при температуре 90 °С и под вакуумом.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верно А и Б
 - 4) неверно А и Б
- 14.Назначения адсорбционной очистки масел (отметить лишнее)
- 1) удаление пигментов
 - 2) удаление следов одорирующих веществ
 - 3) удаление следов фосфорсодержащих веществ
 - 4) разрушение продуктов окисления
- 15.Для адсорбционной очистки масел обычно применяют (отметить лишнее)
- 1) полярные адсорбенты
 - 2) неполярные адсорбенты
 - 3) активированные угли.

Вопросы к рейтинг-контролю №2.

1. Продолжите предложение: Переход кристаллов жира в маргарине в β -форму отрицательно влияет на консистенцию из-за

- 1) образования более крупных кристаллов;
- 2) образования мелких кристаллов;
- 3) появления процесса синерезиса;
- 4) образования более крупных кристаллов;
- 5) растрескивания маргарина.

2. Расположите в правильной последовательности стадии технологического процесса получения маргарина:

- a) смешение;
 - b) фасовка;
 - c) дозирование;
 - d) кристаллизация;
 - e) эмульгирование;
 - f) переохлаждение.
- 1) acedfb;
 - 2) caefdb;
 - 3) caefdb;
 - 4) ceadfb.

3. Какое масло состоит в основном из пальмитиновой и олеиновой кислот и имеет оранжево-красный цвет за счет высокого содержания каротина?

- 1) кокосовое;
- 2) пальмовое;
- 3) оливковое;

- 4) миндальное.
4. Что из перечисленного ниже способствует формированию мелкокристаллической структуры маргарина?
- 1) содержание ненасыщенных глицеридов;
 - 2) значительная скорость охлаждения;
 - 3) быстрое перемешивание;
 - 4) содержание насыщенных глицеридов.
5. Укажите основное направление применения саломасов
- 1) производство маргариновой продукции;
 - 2) производство кондитерских жиров;
 - 3) производство сливочного масла.
 - 4) производство шоколада.
6. Классификация маргаринов.
7. Классификация спредов.
8. Назовите способы снижения содержания транс-жиров в пищевых продуктах.
9. Охарактеризуйте влияние на здоровье продуктов с высоким содержанием транс-жиров.

Вопросы к рейтинг-контролю №3.

1. Чем обусловлен интерес к использованию альтернатив масла какао? (отметьте лишнее):
- 1) Высокой ценой масла какао и подверженностью ее к достаточно сильным изменениям;
 - 2) Нестабильностью состава и свойств масла какао;
 - 3) Необходимостью специальных условий темперирования масла и шоколадных изделий с целью получения стабильной кристаллической структуры;
 - 4) Требованиями потребителя.
 - 5) нестабильностью блеска шоколадных изделий;
 - 6) сложностью технологического процесса производства шоколадных изделий при использовании масла какао
2. Какой показатель какао масло существенно отличает его от эквивалентов масла какао (СВЕ) и улучшителей (СВИ) масла какао?
- 1) твердость,
 - 2) хрупкостью
 - 3) температурой плавления.
 - 4) стоимость.
3. Выберите **неверное** утверждение:
- 1) Эквиваленты масла какао (СВЕ) имеют близкий к маслу какао состав триглицеридов,
 - 2) СВЕ смешиваются с маслом какао в любых соотношениях без образования эвтектических смесей,
 - 3) СВЕ предназначены для частичной замены (до 50%) масла какао в шоколадной глазури, шоколадных плитках и корпусах конфет
 - 4) Для производства СВЕ используют гидрогенизированные и фракционированные соевое, рапсовое, арахисовое, кукурузное, хлопковое и пальмовое масла.
4. Какао-масло не содержится в
- 1) шоколадной глазури
 - 2) молочной шоколадной глазури
 - 3) белой шоколадной глазури
 - 4) кондитерской глазури
5. Молочный жир не содержится в
- 1) шоколадной глазури
 - 2) молочной шоколадной глазури
 - 3) белой шоколадной глазури
 - 4) кондитерской глазури
6. Нетемперлируемые заменители масла какао нелауринового типа используются при производстве
- 1) шоколадной глазури
 - 2) молочной шоколадной глазури
 - 3) белой шоколадной глазури
 - 4) кондитерской глазури

7. Нетемперуемые заменители масла какао лауринового типа используются при производстве
- 1) шоколадной глазури
 - 2) молочной шоколадной глазури
 - 3) белой шоколадной глазури
 - 4) кондитерской глазури
8. В заменителях нетемперуемых лауринового типа содержание лауриновой кислоты, %
- 1) 1
 - 2) 10
 - 3) 20
 - 4) 40
9. В заменителях нетемперуемых нелауринового типа содержание лауриновой кислоты, %
- 1) 1
 - 2) 10
 - 3) 20
 - 4) 40
10. В заменителях POP-типа содержание лауриновой кислоты, %
- 1) 1
 - 2) 10
 - 3) 20
 - 4) 40.

Вопросы к экзамену.

1. Физико-химические показатели природных жиров; их определение
2. Характеристика твердых растительных масел: масло какао.
3. Характеристика твердых растительных масел: пальмовое масло.
4. Характеристика твердых растительных масел: пальмоядровое масло.
5. Характеристика жидких растительных масел: оливковое масло.
6. Характеристика жидких растительных масел: подсолнечное масло.
7. Характеристика жидких растительных масел: кукурузное масло.
8. Характеристика жидких растительных масел: рапсовое масло.
9. Характеристика жидких растительных масел: соевое масло.
10. Характеристика жидких растительных масел: льняное масло. Характеристика животных жиров.
11. Общие представления о технологии получения и промышленной переработки масел и жиров.
12. Гидратация жиров. Условия проведения процесса. Влияние различных факторов.
13. Щелочная рафинация жиров. Режимы нейтрализации, используемые реагенты, побочные процессы. Характеристика основного продукта и соапстока.
14. Основные модули рафинации масел. Проблемы окислительной порчи жиров и масел.
15. Промышленные способы модификации жиров
16. Достоинства и недостатки гидрирования жиров
17. Переэтерификация масел и жиров: превращения масел, применяемые катализаторы и их действие.
18. Ферментативная переэтерификация.
19. Достоинства и недостатки переэтерификации жиров
20. Классификация природных жиров и масел по ненасыщенности.
21. Фракционирование жиров и масел Требования к жирам, применяемым для производства шоколада.
22. Физико-химические показатели качества жиров и масел.
23. Производство маргаринов. Особенности технологии. Состав сырья. Влияние на качество готового продукта.
24. Производство спредов. Особенности технологии. Состав сырья. Влияние на качество готового продукта.
25. Зависимость пищевой ценности жировых продуктов от жирнокислотного состава.
26. Альтернативы масла какао (CBA).
27. Жиры, требующие темперирования: эквиваленты масла какао (CBE).
28. Жиры, требующие темперирования: «улучшители» масла какао (CBI).

29. Жиры, не требующие темперирования: заменители масла какао (CBR).
30. Жиры, не требующие темперирования: «суррогаты» масла какао (CBS).
31. Заменители масла какао POP-типа. Особенности. Области применения.
32. Улучшители масла какао SOS-типа. Особенности. Области применения.
33. Заменители масла какао лауринового типа. Особенности. Области применения.
34. Заменители масла какао нелауринового типа. Особенности. Области применения.
35. Практика применения специализированных жиров при производстве шоколадных изделий.
36. Практика применения специализированных жиров при производстве шоколадной глазури.
37. Факторы, влияющие на качество шоколадной глазури
38. Практика применения специализированных жиров при производстве крема для тортов и пирожных.
39. Влияние жирнокислотного состава жирового компонента на качество шоколадной глазури

Самостоятельная работа (вне аудитории).

Самостоятельная работа студентов – важная составляющая образовательного процесса, определяющая в конечном итоге степень освоения студентом теоретического материала. В процессе освоения дисциплины Кондитерские жиры и эквиваленты какао-масла: практика применения самостоятельная работа студента заключается в следующем:

1. Подготовка к лекциям с использованием конспектов и рекомендованной литературы.
2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам.
3. Подготовка к текущему контролю.
4. Изучение разделов дисциплины, которые в лекционном курсе не рассматриваются или рассматриваются недостаточно полно; при этом используется рекомендованная литература.
5. Подготовка к промежуточному контролю с использованием рекомендованной литературы, конспектов лекций, отчетов по лабораторным работам, материалов практических занятий в соответствии с перечнем вопросов для проведения промежуточного контроля.

Вопросы для самостоятельной работы студентов

Тема 1.

Сравнительная характеристика ассортимента кондитерских жиров и эквивалентов какао-масла в России и Западной Европе.

Тема 2.

Основные жирные кислоты, входящие в состав жиров.

Тема 3.

Виды и строение липаз.

Тема 4.

Применение маргаринов и спредов в России и Западной Европе.

Тема 5.

Источники какао-масла.

Тема 6.

Ассортимент изделий, содержащих какао-масло.

Тема 7.

Глазури, применение, свойства.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор,	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
---------------------------------	-------------	---------------------

название, вид издания, издательство		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова, А.П. Нечаев, В.А. Тутельян, Жировые продукты для здорового питания. Современный взгляд. ДеЛи Принт, М, 396 с.	2009	5 (библиотека Владимирского хлебокомбината)	
2.Г. О. Магомедов, А.Я. Олейникова, Т.А. Шевякова, Технология мучных кондитерских изделий, М., Де Ли принт, 296 с.	2009	1 (библиотека Владимирского хлебокомбината)	
3. С.С. Иванова, С.В. Макаров, Товароведение пищевых продуктов, Иваново, ИГХТУ, 2010	2010	5 (библиотека Владимирского хлебокомбината)	
Дополнительная литература			
Л. А. Сарафанова, Применение пищевых добавок в кондитерской промышленности, СПб, Профессия, 300 с.	2010	1 (библиотека Владимирского хлебокомбината)	

7.2. Периодические издания

Журнал “Хлебопродукты”

7.3. Интернет-ресурсы

Сайт АО «Владимирский хлебокомбинат».

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт

<http://docs.cntd.ru/>

Web-ресурс «Pekarni.ru» <http://www.pekarni.ru>

сайт ФГБНУ Научно-исследовательского института хлебопекарной промышленности

<http://www.gosniihp.ru>


8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

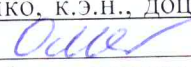
Для лекций, практических занятий и самостоятельной работы используются аудитория и учебный класс, оснащенный мультимедиа-проектором и компьютерами с доступом к ресурсам Интернет.

Для лабораторных занятий используется лаборатория (площадь 30 кв.м).

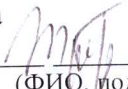
Перечень основного оборудования: весы лабораторные, дистиллятор, термостат суховоздушный, печь PIRON, плитки электрические, титратор, рефрактометр, микрометр, мешалки, анализатор влажности (Sartorius), pH-метр, фаринограф-АТ, перемешивающее устройство LS-120, Aqua Lab (анализатор активности воды), прибор для определения числа падения (ПЧП-7), тестер белизны, амилограф-Е.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения Word, Excel, Power Point

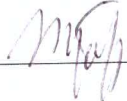
Рабочую программу составил зав. каф. проф. С. В. Макаров 
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) О.М. Омельченко, к.э.н., доц., исполнительный директор АО
“Владимирский хлебокомбинат” 
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиЭ

Протокол № 1 от 28.08.19 года 
Заведующий кафедрой _____ зав. каф. проф. д.б.н. Т.А.Трифонова
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 19.03.02. “Продукты питания из растит. сырья”

Протокол № 1 от 28.08.19 года 
Председатель комиссии _____ зав. каф. проф. д.б.н. Т.А.Трифонова
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 22 от 03.06.20 года

Заведующий кафедрой _____

М.И.С. С.Л. Турецкого

Рабочая программа одобрена на 21/22 учебный год

Протокол заседания кафедры № 31 от 28.06.21 года

Заведующий кафедрой _____

М.И.С. С.Л. Турецкого

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

НАИМЕНОВАНИЕ

образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП, направленность:
наименование (указать уровень подготовки)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО