

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)

Институт Биологии и Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Смирнова Н.Н.

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология производства кондитерских изделий

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир, 2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с современными технологиями производства различных групп сахаристых и мучных кондитерских изделий.

Задачи освоения дисциплины:

изучение видов и свойств ингредиентов, используемых в производстве кондитерских изделий;

исследование механизмов управления технологиями получения кондитерских изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Технология производства кондитерских изделий

(наименование)

Вариативная

(Указывается часть (базовая, вариативная, элективная, факультативная), к которой относится данная дисциплина)

Пререквизиты дисциплины: физика, общая и неорганическая химии, информатика, органическая химия, физическая химия, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, коллоидная химия, биохимия, биохимия зерна и хлебопечения, пищевая химия, химия природных органических соединений, пищевая микробиология, введение в технологию продуктов питания, процессы и аппараты пищевых производств, физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья, органолептический анализ пищевых продуктов, медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевой продукции, безопасность производственного сырья растительного происхождения и пищевых продуктов, документооборот, стандартизация в отрасли

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способен разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	ПК 1.1. Знает назначение, принцип действия, устройство оборудования требования, предъявляемые к его размещению. ПК 1.2. Знает санитарные нормы и правила в области технического оснащения и организации рабочих мест. ПК 1.3. Умеет применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования. ПК 1.4. Владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест с учетом санитарных норм, и правил.	знать: основные и дополнительные виды сырья, основные стадии и операции технологии производства сахарных и мучных кондитерских изделий; организацию технологического контроля на предприятиях кондитерского производства; методики составления рецептур кондитерских изделий; требования к качеству готовых кондитерских изделий и их хранению; уметь: анализировать технологический процесс	Тесты

		<p>получения различных видов кондитерской продукции; находить пути управления качеством продукции с помощью различных технологических приемов, использования новых видов сырья, современных методов исследования; находить пути повышения качества и пищевой ценности кондитерских изделий; владеть:</p> <p>современными методами исследования сырья кондитерского производства и готовых кондитерских изделий; навыками изготовления различных кондитерских изделий.</p>	
--	--	---	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

Тематический план форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Основные виды сырья для кондитерского производства	6	1-2	2				10	
2	Дополнительные виды сырья для кондитерского производства	6	3-4	2		2		12	
3	Производство шоколада	6	5-6	2		2		11	Рейтинг-контроль №1
4	Производство карамели, конфет и ириса	6	7-8		2			10	
5	Производство драже, халвы, мармелада, пастилы	6	9-10				2	12	
6	Производство тортов и пирожных	6	11-12			2		12	Рейтинг-контроль №2

7	Производство кексов, пряников, коврижек	6	13-15					10	
8	Производство печенья	6	16-18			2		12	Рейтинг-контроль №3
Всего за __6__ семестр:			6	2	8	2		99	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР: нет									
Итого по дисциплине			6	2	8	2		99	Экзамен (27)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Основные виды сырья для кондитерского производства.

Содержание темы.

Вода, сахаросодержащее сырье, сахара и полисахариды. Крахмальная патока. Зерновые, крупяные и зернобобовые продукты. Какао-бобы. Орехи и масличные семена. Жиры. Молоко и молочные продукты. Плодово-ягодное и овощное сырье и полуфабрикаты. Яйца и яйцепродукты. Разрыхлители и дрожжи

Тема 2. Дополнительные виды сырья для кондитерского производства.

Содержание темы.

Вкусовые продукты, пряности, ароматизаторы и подкислители. Мед. Пищевые красители. Желирующие вещества (студнеобразователи). Сахарозаменители. Подсластители. Эмульгаторы. Консерванты.

Тема 3. Производство шоколада

Содержание темы

Подготовка какао-плодов. Приготовление какао-тертого. Приготовление шоколадных масс. Формование шоколада. Завертывание и упаковывание шоколада. Унифицированные рецептуры на шоколад.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Тема 2. Дополнительные виды сырья для кондитерского производства

Содержание лабораторных занятий.

1. Исследование свойств меда

Определяются органолептические и физико-химические (содержание влаги и редуцирующих сахаров) меда.

Тема 3. Производство шоколада

Содержание лабораторных занятий.

1. Исследование качества шоколада и какао-порошка

Определяются органолептические показатели шоколада и какао порошка, а также массовая доля жира.

Темы 6. Производство тортов и пирожных. Производство кексов, пряников, коврижек.

Содержание лабораторных занятий.

1. Получение и анализ инвертного сиропа для мучных кондитерских изделий.

Тема 8. Производство печенья.

Содержание лабораторных занятий.

1. Анализ качества эмульсии для сахарного печенья.

Содержание практических занятий по дисциплине

Занятие 4.

Производство карамели, конфет и ириса.

Рассматривается производство сиропов, карамельной массы, подготовка карамельной массы к формованию, формование и охлаждение карамели, способы производства карамели различной структуры.

Занятие 5.

Производство драже, халвы, мармелада, пастилы

Рассматриваются химический состав и свойства сырья для получения драже, халвы, мармелада, пастилы, основные стадии их производства.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы к рейтинг-контролю №1.

1. Что относится к основным видам сырья?
2. Какой вид сырья занимает основное место в рецептуре кондитерских изделий?
3. Что определяет направленность технологических процессов и энергетические затраты при производстве кондитерских изделий?
4. По каким показателям производится контроль качества воды?
5. какие характеристики должен иметь сахар-песок, используемый в производстве кондитерских изделий?
6. В чем различие между сахаром-песком и сахаром-рафинадом?
7. Как получают фруктово-ягодные сахаристые вещества?
8. Основными физико-химическими показателями патоки являются...
9. Как получают продукты экструдированных круп?
10. Назовите основное сырье, используемое в производстве шоколада.
11. Что такое полимеризация жиров?
12. Назовите студнеобразователи природного происхождения.
13. Как в кондитерском производстве применяют пищевые волокна?
14. Перечислите дополнительные виды сырья в производстве кондитерских изделий.
15. В каких производствах используют какао-бобы, орехи и масличные семена?
16. При выработке каких кондитерских изделий используют молоко и молочные продукты?
17. Перечислите растительные и животные жиры, используемые в кондитерском производстве.
18. Перечислите разрыхлители и улучшители качества мучных кондитерских изделий.
19. В чем различие десертного и обыкновенного шоколада?
20. В чем заключается первичная переработка какао-бобов?
21. Каков выход основных какао-продуктов?
22. Назовите основные стадии технологической схемы получения плиточного шоколада.
23. Каковы особенности технологии получения пористого шоколада?
24. Каковы особенности технологии получения фигурного шоколада?
25. Что такое жировое «поседение» шоколада?
26. В чем отличия товарного и производственного какао-порошка?

Вопросы к рейтинг-контролю №2.

1. Какое основное сырье требуется для производства карамели?
2. Какие антикраталлизаторы применяются в производстве карамели?
3. Назовите основные стадии технологической схемы производства карамели?
4. Какие способы приготовления сиропов существуют?
5. Как получают карамельную массу?
6. Каким способом получают непрозрачную карамельную массу из прозрачной?
7. Назовите способы формования, применяемые в производстве леденцовой карамели.
8. Назовите способы формования, применяемые в производстве карамели с начинкой.
9. Назовите рецептурные компоненты халвы.
10. Назовите последовательность операций в технологической схеме производства кунжутной халвы.

11. В чем отличие фруктового мармелада от желейного?
12. Перечислите условия студнеобразования пектина и агара.
13. Какие способы формования мармеладных масс вы знаете?
14. Какие студнеобразователи и пенообразователи используются в пастильных массах?
15. Назовите способы формования пастильных изделий.
16. Какое сырье используется для производства конфет?
17. Перечислите основные операции в технологической схеме производства конфет.
18. Какова структура конфетных корпусов?
19. Какие способы формования конфетных масс вы знаете?
20. Перечислите виды глазури.
21. Как приготавливают рецептурную смесь для ириса?
22. Укажите способы уваривания ирисной массы.
23. Чем обусловлены цвет, вкус и аромат ириса?

Вопросы к рейтинг-контролю №3.

1. Перечислите сырье применяемое, в производстве мучных кондитерских изделий.
2. Назовите основные стадии технологической схемы производства любого мучного кондитерского изделия.
3. Какие процессы лежат в основе образования кондитерского теста?
4. Перечислите физические условия тестообразования.
5. Какое сырье необходимо для изготовления сахарного и затяжного печенья?
6. Чем отличается тесто для сахарного печенья от теста для затяжного печенья?
7. В чем состоят особенности приготовления затяжного теста?
8. Перечислите способы формования заготовок из сахарного и затяжного теста.
9. Как достигается пористость структуры сахарного, затяжного, сдобного печенья?
10. Какие способы разрыхления теста применяют в производстве крекера и галет?
11. Как достигается интенсификация технологического процесса приготовления крекера?
12. Какие пряности входят в рецептуру пряников?
13. Каковы различия в технологии приготовления сырцовых и заварных пряников?
14. Назовите основные операции производства вафель с начинкой и без.
15. Какие полуфабрикаты необходимы для изготовления вафель?
16. Какова технология приготовления начинок в производстве вафель?
17. Перечислите основные технологические стадии изготовления рулетов.
18. Назовите полуфабрикаты, необходимые для изготовления рулетов.
19. Перечислите сырье, применяемое в производстве кексов.
20. Назовите основные технологические операции при производстве кексов.
21. Каковы основные технологические стадии приготовления пирожных и тортов?
22. Как получают бисквитный полуфабрикат?
23. Каковы особенности технологического процесса производства песочного полуфабриката?
24. Чем достигается слоистая структура слоеного полуфабриката?
25. Какие требования предъявляются к качеству муки в приготовлении заварного полуфабриката?
26. Как получают ореховый полуфабрикат?
27. Что служит сырьем для приготовления кремов?
28. Какова технология приготовления сливочного крема?
29. Перечислите требования к качеству белка при производстве белкового крема.
30. Перечислите основные технологические стадии приготовления тортов и пирожных.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

1. Общая характеристика кондитерских изделий, ассортимент, классификация, пищевая и энергетическая ценность.
2. Сахар как сырье для кондитерского производства. Состав, технологическая роль.

3. Патока как сырье для кондитерского производства. Классификация, состав, технологическая роль.
4. Инвертный сироп как сырье для кондитерского производства. Получение, состав, технологическая роль.
5. Пищевые ароматизаторы для кондитерского производства.
6. Красители для кондитерского производства.
7. Пищевые кислоты и их использование в кондитерском производстве.
8. Фруктовое пюре и его использование в кондитерском производстве.
9. Студнеобразователи (пектины, крахмалы, альгинаты) и их использование в кондитерском производстве.
10. Студнеобразователи (агар и агароиды, желатин) и их использование в кондитерском производстве.
11. Мука как сырье для кондитерского производства. Характеристика, состав, технологическая роль компонентов.
12. Жиры как сырье для кондитерского производства.
13. Какао масло. Химический состав, жирно-кислотный состав, физико-химические показатели. Полиморфизм.
14. Разрыхлители для кондитерского производства.
15. Карамель. Ассортимент, классификация, основные рецептурные компоненты, требования к качеству. Структурная блок-схема получения.
16. Карамель. Получение карамельного сиропа: его характеристика, основные схемы при периодическом способе производства, оборудование и основные принципы его работы.
17. Карамель. Получение карамельного сиропа: его характеристика, непрерывный способ производства, оборудование и основные принципы его работы.
18. Карамель. Получение карамельной массы: ее характеристика, основные принципы работы оборудования периодического действия.
19. Карамель. Получение карамельной массы: ее характеристика, основные принципы работы оборудования непрерывного действия.
20. Карамель. Приготовление начинки: требования к ней, основные компоненты, структурная блок-схема получения.
21. Карамель. Проминка и вытягивание: цель стадий, основные принципы работы оборудования.
22. Карамель. Образование, карамельного батона и жгута, формование карамели. Основные принципы работы оборудования.
23. Карамель. Обработка поверхности и фасование.
24. Мармелад. Виды, основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели.
25. Мармелад. Производство жележного мармелада на пектине или агаре.
26. Пастильные изделия. Виды, технологическая роль основных рецептурных компонентов, нормируемые физико-химические и органолептические показатели.
27. Получение пастилы на основе агаро-сахаро-паточного сиропа. Блок-схема технологического процесса.
28. Получение зефира. Нормируемые показатели. Сравнение технологических процессов получения зефира и пастилы.
29. Шоколад. Виды, основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели.
30. Какао-бобы. Основные популяции, первичная обработка на плантациях.
31. Шоколад. Подготовка полуфабрикатов: первичная обработка какао-бобов на предприятиях с целью получения какао-крупки.
32. Шоколад. Подготовка полуфабрикатов: переработка какао-крупки для получения, тертого какао.

33. Шоколад. Подготовка полуфабрикатов: переработка какао тертого для получения какао-масла.
34. Шоколад. Приготовление шоколадной массы: блок-схема производства из основных полуфабрикатов. Получение рецептурной смеси шоколадной массы и ее измельчение, оборудование для измельчения и принцип его действия.
35. Шоколад. Приготовление шоколадной массы: блок-схема производства из основных полуфабрикатов. Конширование, темперирование и формование.
36. Производство глазурей. Виды глазурей их характеристика и область применения.
37. Помадные конфеты. Виды, основные рецептурные компоненты, нормируемые физико-химические и органолептические показатели.
38. Помадные конфеты. Основные технологические стадии и их краткая характеристика.
39. Мучные кондитерские изделия (МКИ). Ассортимент МКИ. Виды кондитерского теста, принципы их образования и влияние технологических параметров на свойства кондитерского теста.
40. Сахарное печенье. Основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели. Сравнение непрерывного и периодического способов замеса теста.
41. Сахарное печенье. Основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели. Формование и выпечка. Основные принципы работы оборудования на этих стадиях.
42. Затяжное печенье. Основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели. Замес теста.
43. Затяжное печенье. Основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели. Подготовка к формованию, формование и выпечка.
44. Галеты и крекеры. Основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели. Краткая характеристика основных технологических стадий.
45. Пряники. Виды, основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели. Основные технологические стадии.
46. Вафли. Основное сырье, нормируемые физико-химические и органолептические показатели. Основные технологические стадии.
47. Торты и пирожные. Полуфабрикаты на основе муки со слабой клейковиной (бисквитный, песочный). Основное сырье, особенности основных технологических стадий, физико-химические показатели.
48. Торты и пирожные. Полуфабрикаты на основе муки с сильной клейковиной (слоеный, заварной). Основное сырье, особенности основных технологических стадий, физико-химические показатели.
49. Торты и пирожные. Полуфабрикаты без муки (белково-сбивной, суфле). Основное сырье, особенности основных технологических стадий, физико-химические показатели.
50. Торты и пирожные. Крем: кремообразующая способность, виды крема, основные рецептурные компоненты, устойчивость при хранении.
51. Охарактеризуйте основные технологические стадии приготовления тортов и пирожных из полуфабрикатов. Декорирование тортов и пирожных.
52. Проведите расчет простой (однофазной) рецептуры сахарного печенья «Юбилейное» (исходные данные прилагаются).
53. Проведите расчет сложной рецептуры на штучные мучные кондитерские изделия, при изготовлении которых обрезки не образуются (исходные данные прилагаются).
54. Проведите расчет сложной рецептуры на торт, при изготовлении которого образуются обрезки от полуфабрикатов.
55. Проведите расчет сложной рецептуры на пирожные, при изготовлении которых образуются обрезки от всего изделия (исходные данные прилагаются).
56. Проведите расчет рецептуры карамели на патоке «Монпасье леденцовое» на 100 г сахара (исходные данные прилагаются).

57. Проведите расчет рецептуры карамели на инвертном сиропе на 100 г сахара (исходные данные прилагаются).

58. Проведите расчет рецептуры сахарной помады для конфет, глазированных шоколадом, на 200 г сахара (исходные данные прилагаются).

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа студентов – важнейшая составляющая образовательного процесса, определяющая в конечном итоге степень освоения студентом теоретического материала. В процессе освоения дисциплины Технология производства кондитерских изделий самостоятельная работа студента заключается в следующем:

1. Подготовка к лекциям с использованием конспектов и рекомендованной литературы.
2. Подготовка к лабораторным 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, материалов практических занятий, отчетов по лабораторным работам в соответствии с перечнем вопросов для проведения промежуточного контроля.

Вопросы для самостоятельной работы студентов

Тема 1.

Особенности различных видов основного сырья для кондитерского производства.

Тема 2.

Особенности различных видов дополнительного сырья для кондитерского производства.

Тема 3.

Полезность шоколада и его роль в питании.

Тема 4.

Ассортимент карамели, конфет и ириса в Российской Федерации.

Тема 5.

Ассортимент драже, халвы, мармелада, пастилы в Российской Федерации.

Тема 6.

Ассортимент тортов и пирожных в Российской Федерации.

Тема 7.

Ассортимент кексов, пряников, коврижек в Российской Федерации.

Тема 8.

Ассортимент печенья в Российской Федерации.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Г. О. Магомедов, А.Я. Олейникова, И.В. Плотникова, Технологические расчеты при производстве кондитерских изделий, СПб, РАПП, 240 с	2008	http://www.iprbookshop.ru/14393.html

2. С.С. Иванова, С.В. Макаров, Товароведение пищевых продуктов. – Лаб. практикум, Иваново, - 169 с.	2010	http://www.iprbookshop.ru/14401.html
Дополнительная литература		
Г. О. Магомедов, А.Я. Олейникова, Т.А. Шевякова, Технология мучных кондитерских изделий, М., Де Ли принт, 296 с.	2009	http://e.lanbook.com/view/book/3900/

**не более 5 источников*

6.2. Периодические издания

Журнал “Хлебопродукты”

6.3. Интернет-ресурсы

Сайт АО «Владимирский хлебокомбинат».


7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

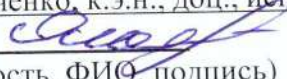
- для лекций, практических занятий и самостоятельной работы используются аудитория и учебный класс, оснащенный мультимедиа-проектором и компьютерами с доступом к ресурсам Интернет;


- для лабораторных занятий используется лаборатория площадью 30 кв.м.


Перечень основного оборудования: весы лабораторные, дистиллятор, термостат суховоздушный, печь PIRON, плитки электрические, титратор, рефрактометр, микрометр, мешалки, анализатор влажности (Sartorius), pH-метр, бюретки, штативы, 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 Биологии экологии
Протокол № 28 от 16.05.22 года
Заведующий кафедрой профессор, д.б.н. Трифонова Т.А. 
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
Протокол № 28 от 16.05.22 года
Председатель комиссии
зав. кафедрой БиЭ, д.б.н., профессор Трифонова Т.А. 
(подпись)