

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
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Н.И. Смирнова
2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Упаковка изделий хлебопекарной и кондитерской промышленности
(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)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины являются ознакомление студентов с существующими упаковочными материалами для пищевых продуктов, а также технологическим оборудованием и способами упаковки изделий в хлебопекарной и кондитерской промышленности.

Задачи освоения дисциплины:

ознакомление с факторами формирования и сохранения качества пищевых продуктов;
ознакомление с основными стадиями процесса упаковывания пищевых продуктов;
ознакомление с основными характеристиками материалов, используемых при упаковке хлебобулочных и кондитерских изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Упаковка изделий хлебопекарной и кондитерской промышленности относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений

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, документооборот, стандартизация в отрасли, коллоидная химия, товароведение и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий, органолептический анализ пищевых продуктов, функциональные хлебобулочные и кондитерские изделия, 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 (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

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-4 Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в	ПК 4.1. Знает причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов. ПК 4.2. Умеет выявить брак и дефекты продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля. ПК 4.3. Владеет навыками по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных	знать: физико-механические, барьерные, санитарно-гигиенические характеристики упаковки изделий хлебопекарной и кондитерской промышленности; основное оборудование для упаковывания изделий в этих отраслях; методы определения основных характеристик упаковки изделий хлебопекарной и	Тесты

<p>процессе производства продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p>	<p>кондитерской промышленности; расчеты расходования материалов для бесперебойной работы упаковочных машин; уметь: выбирать оптимальный упаковочный оптим материал и технологическое оборудование для конкретных видов изделий хлебопекарной и кондитерской промышленности; проводить оценку барьерных свойств полимерных упаковочных материалов; владеть: теоретической базой данных для применения новых упаковочных многослойных и комбинированных материалов при техническом перевооружении, внедрении новых технологий и современного технологического оборудования предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности.</p>	
---	--	---	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет __4__ зачетные единицы, __144__ часа

Тематический план форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником	СРС	Формы текущего контроля успеваемости,
-------	--	---------	-----------------	---	-----	---------------------------------------

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1	Основные виды упаковочных материалов и их характеристики	7	1-5	2			2	25	
2	Упаковочные материалы, используемые в хлебопекарной промышленности	7	6-10	2	2			26	Рейтинг-контроль №1
3	Упаковочные материалы для мучных кондитерских изделий	7	11-14	2			2	25	Рейтинг-контроль №2
4	Упаковочные материалы для сахаристых кондитерских изделий	7	15-18		4			25	Рейтинг-контроль №3
Всего за <u>7</u> семестр:				6	6		4	101	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР нет									
Итого по дисциплине				6	6		4	101	Экзамен (27)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Основные виды упаковочных материалов и их характеристики

Содержание темы.

Виды упаковочных материалов. Бумажные и картонные упаковочные материалы, и их свойства. Природные и синтетические полимерные упаковочные материалы и их характеристики. Основные типы многослойных полимерных и комбинированных упаковочных материалов для пищевых продуктов и их свойства. Способы получения бумажной, полимерной и комбинированной упаковки. Биоразлагаемые полимеры. Способы герметизации упаковки и ее дизайн. Требования, предъявляемые к бумажной и полимерной упаковке для пищевых продуктов. Физико-механические свойства упаковочных материалов и методы их определения. Санитарно-гигиенические характеристики упаковки для пищевых продуктов и методы их определения. Экологические проблемы, связанные с упаковкой. Утилизация упаковки.

Тема 2. Упаковочные материалы, используемые в хлебопекарной промышленности

Содержание темы.

Выбор упаковочного материала изделий хлебопекарной промышленности. Способы упаковки и оборудования для упаковывания. Прогрессивные методы упаковки на предприятиях хлебопекарной промышленности: упаковка в термостойкие упаковочные материалы и в атмосфере инертных газов. Оборудование для упаковки сухарей и сушек. Фасовочно-упаковочное оборудование для макаронных изделий. Оборудование для упаковки хлебобулочных изделий.

Тема 3. Упаковочные материалы для мучных кондитерских изделий

Содержание темы

Выбор упаковочного материала для мучных кондитерских изделий. Основные способы упаковывания и упаковочное оборудование. Машины для упаковывания печенья, галет, крекера и вафель. Оборудование для упаковки пряников. Машины для фасования печенья. Упаковка пирожных и тортов.

Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 1. Основные виды упаковочных материалов и их характеристики

Содержание практических занятий.

Классификация и требования, предъявляемые к упаковке. Качественные показатели бумаги и картона. Основные характеристики, используемые при испытаниях картонной и бумажной тары. Качественные показатели природных и синтетических полимерных материалов. Биоразлагаемые полимеры. Экологические проблемы, связанные с упаковкой. Утилизация упаковки. Основные характеристики, используемые при испытаниях полимерной упаковки. Количественная оценка барьерных свойств полимерной упаковки. Расчет проницаемости многослойных полимерных покрытий.

Тема 2. Упаковочные материалы, используемые в хлебопекарной промышленности

Содержание практических занятий.

Классификация и требования, предъявляемые к упаковке для предприятий отрасли. Качественные показатели бумаги и картона для хлебопекарной и кондитерской промышленности. Качественные показатели природных и синтетических полимерных материалов для хлебопекарной и кондитерской промышленности. Качественные показатели комбинированных упаковочных материалов для хлебопекарной и кондитерской промышленности. Классификация способов упаковывания, технологических процессов и оборудования для упаковывания хлебобулочных изделий. Расчет количества необходимого оборудования для упаковки изделий хлебопекарной промышленности. Расчет количества упаковочных материалов для бесперебойной работы упаковочных машин.

Тема 3. Упаковочные материалы для мучных кондитерских изделий

Содержание практических занятий.

Классификация способов упаковывания, технологических процессов и оборудования для упаковывания мучных кондитерских изделий. Расчет количества необходимого оборудования для заправки и упаковки мучных кондитерских изделий. Расчет количества упаковочных материалов для бесперебойной работы оборудования.

Тема 4. Упаковочные материалы для сахаристых кондитерских изделий

Содержание практических занятий.

Классификация способов упаковывания, технологических процессов и оборудования для упаковывания сахаристых кондитерских изделий. Расчет количества необходимого оборудования для заправки и упаковки сахаристых кондитерских изделий. Расчет количества упаковочных материалов для бесперебойной работы заверточных автоматов.

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. Виды упаковочных материалов.
2. Бумажные и картонные упаковочные материалы, и их свойства.
3. Природные и синтетические полимерные упаковочные материалы и их характеристики.
4. Основные типы многослойных полимерных и комбинированных упаковочных материалов для пищевых продуктов и их свойства.
5. Способы получения бумажной, полимерной и комбинированной упаковки.
6. Способы герметизации упаковки и ее дизайн.
7. Требования, предъявляемые к бумажной и полимерной упаковке для пищевых продуктов.
8. Физико-механические свойства упаковочных материалов и методы их определения.

9. Санитарно-гигиенические характеристики упаковки для пищевых продуктов и методы их определения.
10. Экологические проблемы, связанные с упаковкой.
11. Утилизация упаковки.

Вопросы к рейтинг-контролю №2.

1. Выбор упаковочного материала изделий хлебопекарной промышленности.
2. Способы упаковки и оборудования для упаковывания.
3. Прогрессивные методы упаковки на предприятиях хлебопекарной промышленности: упаковка в термостойкие упаковочные материалы и в атмосфере инертных газов.
4. Оборудование для упаковки сухарей и сушек.
5. Фасовочно-упаковочное оборудование для макаронных изделий.
6. Оборудование для упаковки хлебобулочных изделий.

Вопросы к рейтинг-контролю №3.

1. Выбор упаковочного материала для мучных кондитерских изделий.
2. Основные способы упаковывания и упаковочное оборудование.
3. Машины для упаковывания печенья, галет, крекера и вафель.
4. Оборудование для упаковки пряников.
5. Машины для фасования печенья.
6. Упаковка пирожных и тортов.
7. Классификация способов упаковывания, технологических процессов и оборудования для упаковывания сахаристых кондитерских изделий.
8. Способы упаковывания и упаковочное оборудование.
9. Технологические процессы завертывания и фасования сахаристых кондитерских изделий.
10. Машины для завертывания карамели, ириса, конфет, шоколада.
11. Оборудование для завертывания плиточного шоколада.
12. Машины для фасования драже и карамели.
13. Оборудования для упаковки жележных конфет.
14. Машины для укладки шоколадных конфет в коробки.
15. Весовой автоматический дозатор для карамели.
16. Оборудование для упаковки халвы.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы к экзамену.

1. История упаковки
2. Комбинированные упаковочные материалы, используемых на предприятиях отрасли, и их свойства.
3. Природные и полимерные упаковочные материалов для хлебопекарной и кондитерской промышленности. Их свойства и требования, к ним предъявляемые.
4. Способы получения бумажной, полимерной и комбинированной упаковки.
5. Бумажные и картонные упаковочные материалы, используемые на предприятиях отрасли. Их свойства и требования, к ним предъявляемые.
6. Физико-механические свойства упаковочных материалов и методы их определения.
7. Барьерные свойства природных, полимерных и комбинированных упаковочных материалов и их расчет.
8. Санитарно-гигиенические характеристики упаковки для пищевых продуктов и методы их определения.
9. Упаковочные материалы, используемые в хлебопекарной и кондитерской промышленности, их физико-химические характеристики и свойства.
10. Экологические проблемы, связанные с упаковкой.
11. Утилизация упаковки.

12. Автоматический весовой дозатор. Устройство и особенности конструкции.
13. Многопозиционный весовой дозатор. Устройство и принцип работы.
14. Материалы для упаковывания хлеба и требования, к ним предъявляемые.
15. Выбор упаковочных материалов и способов упаковывания для длительного хранения хлебобулочных изделий.
16. Классификация способов упаковывания конфет и ириса.
17. Способы упаковывания мучных кондитерских изделий.
18. Устройство и принцип работы машины ЕФ для заправки конфет.
19. Устройство и принцип работы заверточной машины для упаковывания конфет типа Ассорти.
20. Устройство и принцип работы машины ЗКЦА с вертикальным ротором для завертывания конфет.
21. Устройство и принцип работы формующе-заверточного агрегата ИЗЛ.
22. Устройство и принцип работы оклеивающей машины ОМ.
23. Питатели упаковочных материалов в машинах с горизонтальным и вертикальным ротором. Устройство и принцип работы.
24. Упаковочная машина для хлебобулочных изделий. Устройство и принцип работы.
25. Автомат для упаковывания сухарей. Устройство и принцип работы.
26. Машины с горизонтальным ротором для заправки конфет. Устройство и особенности конструкции.
27. Машины с вертикальным ротором для заправки конфет. Устройство и особенности конструкции.
28. Машины типа ЕУ для заправки конфет вперекрутку. Устройство и особенности конструкции.
29. Машина А2-ШАВ для укладки конфет в картонные коробки. Устройство и особенности конструкции.
30. Оборудование для упаковки вафель и печенья. Устройство и особенности конструкции.
31. Оборудование для упаковки макаронных изделий. Устройство и особенности конструкции.
32. Оборудование для упаковки шоколада. Устройство и принцип действия.

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 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, отчетов по лабораторным работам в соответствии с перечнем вопросов для проведения промежуточного контроля.

Темы рефератов

1. Методы оценки качества упаковки
2. Упаковочные материалы для пищевых продуктов: тенденции развития
3. Состояние и развитие российского рынка упаковки для хлебобулочных изделий
4. Состояние и развитие российского рынка упаковки для мучных кондитерских изделий
5. Состояние и развитие российского рынка упаковки для сахаристых изделий
6. Состояние и развитие российского рынка упаковки для шоколада
7. Биоразлагаемые полимеры.

8. Экологические проблемы, связанные с упаковкой.

9. Методы утилизации упаковки.

При написании рефератов и самостоятельном изучении указанных выше вопросов используется литература, указанная в пункте 6.

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. Стабильность и срок годности. Хлебобулочные и кондитерские изделия / Под ред. Д. Килкаста, П. Субраманиама. – СПб.: Изд-во “Профессия”- 444 с.	2012	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505897
Дополнительная литература		
1. Д. Хамельман, Хлеб. Технология и рецептуры.- СПб.: Изд-во “Профессия”- 564 с.	2018	https://znanium.com/catalog/document?pid=546599

6.2. Периодические издания

1. Журнал “Хлебопродукты”. Москва: ООО "Издательство "Хлебопродукты". ISSN (PRINT): 0235-2508. Импакт-фактор (РИНЦ): 0,265

6.3. Интернет-ресурсы

<https://www.vladhleб.com/>


Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт

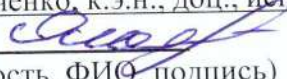
<http://docs.cntd.ru/>


7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

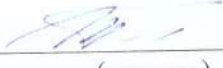
Для лекций, практических занятий и самостоятельной работы используются аудитория и учебный класс, оснащенный мультимедиа-проектором и компьютерами с доступом к ресурсам Интернет.

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)