

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной
деятельности


В.Н. Чумаков
«30» января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ
ХЛЕБОПЕКАРНОГО, КОНДИТЕРСКОГО И МАКАРОННОГО
ПРОИЗВОДСТВ»

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Форма обучения
очная

Гатчина
2023

Рабочая программа по дисциплине «Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик:

к.пед.н. Моштаков А.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерного образования «27» января 2023 г. Протокол №1.

СОГЛАСОВАНО:

И.О. зав.кафедрой

Драбенко В.А. _____

Содержание

	с.
1. Пояснительная записка	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	15
10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	19
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	19

1. Пояснительная записка

Цели: подготовка обучающихся к выполнению расчетов площади помещений, оборудования, сырья, в том числе с применением средств микропроцессорной техники – персональных компьютеров, обучение проектированию технологических линий новых и реконструируемых предприятий с проведением необходимых расчетов и осуществлением авторского надзора за реализацией проектных решений в промышленности и проектно-конструкторских организациях.

Задачи: изучение общих принципов разработки технологической части проектов предприятий отрасли, проектов технических условий, технологических регламентов на производство хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *«Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»* участвует в формировании следующей компетенции (следующих компетенций):

Компетенции	Индикаторы
ПК-3 Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	ПК-3.1: Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; методы подбора и оценки эффективности применяемого оборудования на предприятиях отрасли ПК-3.2: Умеет осуществлять на практике технологический процесс производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; находить критические точки в ходе технологического процесса, требующие оптимизации и совершенствования ПК-3.3: Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов производства продуктов питания хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» является обязательной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений для подготовки студентов по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция
ПК-3	Технология хлебобулочных изделий Технология кондитерских изделий	Технология макаронных изделий Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств Основы автоматизации и прикладного технического программного обеспечения / Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

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

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» составляет 4 зачетных единиц или 144 академических часа.

Семестр		7 семестр	Всего, ак. часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		144 / 4	144
Контактная работа	Лекции	32	32
	Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа		62	62
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	18	18

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

№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		всего	Контактная работа			самост. работа	
			лекции	практич. занятия	лабор. занятия		
7 семестр							
Раздел 1. Общие вопросы проектирования предприятий хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности							
1.	Характеристика современных предприятий, их классификация	15	4	4	-	7	Общие вопросы проектирования. Тематика, объем, содержание. Характеристика современных предприятий, их классификация. Характеристика процесса проектирования предприятий. Проектирование предприятий с учетом новейших достижений науки и техники, внедрение перспективных технологий, лучших условий труда, экономии сырья и природных ресурсов, соблюдение норм технической, взрывопожарной и экологической безопасности. Типы проектирования. Требования к прогрессивному проекту. Особенности проектов реконструкций. Проектирование предприятий малой мощности. Техничко-экономическое обоснование строительства или реконструкции предприятия. Особенности технологической части проектов предприятий, проектов реконструкций и технического перевооружения действующих предприятий, предприятий малой мощности.
2.	Регламенты проектирования. Требования к	15	4	4	-	7	Техническая документация для строительства предприятий. Материалы, необходимые для

	прогрессивному проекту						проектирования. Стадии проектирования. Проведение предпроектных изысканий, проектное обследование, технико-экономическое обоснование строительства и реконструкции предприятия, техническое задание, технический проект, рабочий проект, стадия строительства, испытания. Проектные организации, их структура и основные функции. Состав технической и рабочей документации. Согласование и утверждение проектов и смет, оформление проектных материалов. Применение типовых проектов и наиболее экономичных проектных решений. Типы проектирования: ручное, автоматизированное, автоматическое. Роль проектного дела в создании современных предприятий; разработка и внедрение автоматизированных систем проектирования
Раздел 2. Проектирование предприятий хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности							
3.	Основные положения и нормы проектирования хлебопекарных предприятий	16	4	4	-	8	Основные положения и нормы проектирования отделений приема, хранения и подготовки сырья. Особенности технологических расчетов оборудования данных отделений. Обоснование выбора ассортимента хлебобулочных изделий для реконструируемых и перевооружаемых предприятий и пекарен. Обоснование выбора прогрессивных способов приготовления полуфабрикатов, выбора современного и высокопроизводительного, экономичного оборудования отделений приема, хранения и подготовки сырья к производству. Требования к проектированию основных производственных помещений. Методика выполнения расчетов технологической части проекта и подбора оборудования. Особенности технологической

							<p>части проектов предприятий разного профиля. Выбор основного оборудования. Расчет выхода готовой продукции. Исходные требования к определению расхода сырья. Хранение основного и дополнительного сырья. Подготовка сырья и подача его на производство. Расчеты производственных рецептур, потребности в сырье, емкостей и площадей для его хранения. Формирование аппаратурно-технологических схем производства хлебобулочных изделий. Варианты компоновок технологического оборудования в производственные линии.</p>
4.	Требования к проектированию кондитерских предприятий	16	4	4	-	8	<p>Основные положения и нормы проектирования отделений приема, хранения и подготовки сырья. Особенности технологических расчетов оборудования данных отделений. Обоснование выбора ассортимента кондитерских изделий для реконструируемых и перевооружаемых предприятий. Обоснование выбора прогрессивных способов приготовления полуфабрикатов, выбора современного и высокопроизводительного, экономичного оборудования отделений приема, хранения и подготовки сырья к производству. Требования к проектированию основных производственных помещений. Методика выполнения расчетов технологической части проекта и подбора оборудования. Особенности технологической части проектов предприятий разного профиля. Выбор основного оборудования. Расчет выхода готовой продукции. Исходные требования к определению расхода сырья. Хранение основного и дополнительного сырья. Подготовка сырья и подача его на производство. Расчеты производственных рецептур, потребности в сырье, емкостей и</p>

							площадей для его хранения. Формирование аппаратурно-технологических схем производства кондитерских изделий. Варианты компоновок технологического оборудования в производственные линии.
5.	Требования к проектированию предприятий макаронной промышленности	16	4	4	-	8	<p>Основные положения и нормы проектирования отделений приема, хранения и подготовки сырья. Особенности технологических расчетов оборудования данных отделений. Обоснование выбора ассортимента макаронных изделий для реконструируемых и перевооружаемых предприятий. Обоснование выбора прогрессивных способов приготовления полуфабрикатов, выбора современного и высокопроизводительного, экономичного оборудования отделений приема, хранения и подготовки сырья к производству. Требования к проектированию основных производственных помещений. Методика выполнения расчетов технологической части проекта и подбора оборудования. Особенности технологической части проектов предприятий разного профиля. Выбор основного оборудования. Расчет выхода готовой продукции. Исходные требования к определению расхода сырья. Хранение основного и дополнительного сырья. Подготовка сырья и подача его на производство. Расчеты производственных рецептур, потребности в сырье, емкостей и площадей для его хранения. Формирование аппаратурно-технологических схем производства макаронных изделий. Варианты компоновок технологического оборудования в производственные линии.</p>
6.	Расчет хлебопекарных предприятий	16	4	4	-	8	Особенности технологических расчетов оборудования отделений хлебопекарных предприятий.

							<p>Обоснование выбора ассортимента хлебобулочных изделий для реконструируемых и перевооружаемых предприятий и пекарен. Требования к проектированию основных производственных помещений. Методика выполнения расчетов технологической части проекта и подбора оборудования. Выбор основного оборудования. Расчет выхода готовой продукции. Исходные требования к определению расхода сырья. Хранение основного и дополнительного сырья. Подготовка сырья и подача его на производство. Расчеты производственных рецептур, потребности в сырье, емкостей и площадей для его хранения. Формирование аппаратурно-технологических схем производства хлебобулочных изделий. Варианты компоновок технологического оборудования в производственные линии.</p>
7.	Расчет цехов и отделений для предприятий кондитерской промышленности	16	4	4	-	8	<p>Особенности технологических расчетов оборудования отделений кондитерских предприятий. Обоснование выбора ассортимента кондитерских изделий для реконструируемых и перевооружаемых предприятий. Требования к проектированию основных производственных помещений. Методика выполнения расчетов технологической части проекта и подбора оборудования. Выбор основного оборудования. Расчет выхода готовой продукции. Исходные требования к определению расхода сырья. Хранение основного и дополнительного сырья. Подготовка сырья и подача его на производство. Расчеты производственных рецептур, потребности в сырье, емкостей и площадей для его хранения. Формирование аппаратурно-технологических схем</p>

							производства кондитерских изделий. Варианты компоновки технологического оборудования в производственные линии.
8.	Проектирование предприятий по выпуску макаронных изделий	16	4	4	-	8	<p>Особенности технологических расчетов оборудования отделений макаронных предприятий.</p> <p>Обоснование выбора ассортимента макаронных изделий для реконструируемых и перевооружаемых предприятий.</p> <p>Требования к проектированию основных производственных помещений. Методика выполнения расчетов технологической части проекта и подбора оборудования.</p> <p>Выбор основного оборудования.</p> <p>Расчет выхода готовой продукции.</p> <p>Исходные требования к определению расхода сырья.</p> <p>Хранение основного и дополнительного сырья.</p> <p>Подготовка сырья и подача его на производство. Расчеты производственных рецептур, потребности в сырье, емкостей и площадей для его хранения.</p> <p>Формирование аппаратурно-технологических схем производства макаронных изделий.</p> <p>Варианты компоновки технологического оборудования в производственные линии.</p>
Зачет с оценкой		18					
Итого		144	32	32	-	62	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Форма контроля
1.	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	20	Консультация преподавателя, устное собеседование

2.	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, написание доклада, подготовка к выступлению (дискуссии)	25	Выступление с докладом, презентация, ответы на дискуссионные вопросы
3.	Подготовка к текущему контролю (тестирование)	17	Тесты
4.	Подготовка к промежуточной аттестации (вопросы к зачету с оценкой, итоговый тест)	18	Устное собеседование, тестирование

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Курочкин, А. А. Технологическое оборудование производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий: учебник / А.А. Курочкин. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 353 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832088>

2) Нилова, Л. П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: учебник / Л.П. Нилова. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 448 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840492>

3) Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»

7.Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой)

1. Охарактеризуйте хлебопекарные предприятия по производственной мощности.

2. Как отличаются предприятия хлебопекарной отрасли по схемам технологического процесса?

3. Охарактеризуйте вертикальную, горизонтальную, смешанную схемы технологического процесса.

4. Какие отделения входят в состав хлебозавода?

5. Какое оборудование входит в состав поточной комплексно-механизированной линии по производству формового хлеба?

6. Какое оборудование входит в состав поточных комплексно-механизированных линий по производству круглого хлеба и батанообразных изделий?

7. В чем заключается механизация операций в остывочных отделениях хлебозаводов?

8. Опишите аппаратурно-технологическую схему производства

хлебобулочных изделий в пекарне малой мощности.

9. Какое технологическое оборудование используется в пекарнях?
10. Какие возможны варианты выбора компоновочного решения размещения склада БХМ?
11. Принципы проектирования просеивательного и весового отделений.
12. Какие помещения на хлебозаводе относятся к подсобным и вспомогательным?
13. В чем состоит обоснование целесообразности строительства, технического перевооружения или реконструкции предприятия?
14. Что принимают во внимание при выборе ассортимента проектируемого предприятия?
15. Как рассчитать производительность тупиковой печи?
16. Как рассчитать производительность тоннельной печи при выработке батонов?
17. Как рассчитать производительность тоннельной печи при выработке круглого подового хлеба массой 0,8 кг?
18. Какие печи используются при выработке формового хлеба? Их отличия.
19. Какие печи можно использовать при выработке подовых хлебобулочных изделий?
20. Как составить график работы печей?
21. Подберите печи для выработки 40 т/сут хлеба и булочных изделий.
22. Что такое выход? Напишите формулу для расчета выхода хлеба.
23. Подсчитайте средневзвешенную влажность сырья, идущего на приготовление батона нарезного массой 0,5 кг из пшеничной муки высшего сорта.
24. Назовите сроки хранения муки, соли, дрожжей и дополнительного сырья.
25. Назовите марки силосов (бункеров), которые используются на хлебопекарных предприятиях для бестарного хранения муки.
26. По какому принципу подбираются просеивательные машины на хлебозаводе? Как рассчитать их производительность?
27. В чем заключается подготовка сырья (дрожжей, сахара, маргарина) при тарном их хранении?
28. К чему сводится расчет тестоприготовительных агрегатов И8-ХТА-6(12).
29. В чем состоит расчет производственной рецептуры приготовления теста?
30. К чему сводится расчет остывочного отделения и экспедиции?
31. Какие требования предъявляют к компоновке отделений приготовления теста?
32. Какими правилами следует руководствоваться при компоновке

тесторазделочного и пекарного отделений?

33. Как komponуют остывочное отделение и экспедицию?

34. Какие технологические схемы рекомендуется использовать при производства бараночных и сухарных изделий?

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, оформленный отдельным документом, представлен в приложении.

8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Курочкин, А. А. Технологическое оборудование производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий: учебник / А.А. Курочкин. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 353 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832088>

2. Нилова, Л. П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: учебник / Л.П. Нилова. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 448 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840492>

б) дополнительная литература:

1. Курочкин А. А. Теоретическое обоснование применения экструдированного сырья в технологиях пищевых продуктов: монография / А.А. Курочкин, П.К. Воронина, Г.В. Шабурова. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 163 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/970148>

2. Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 363 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062370>

3. Олейникова А. Я., Магомедов Г. О. Технология кондитерских изделий. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - СПб: ГИОРД, 2015. - 600 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=186638>

4. Пасько О. В. Проектирование предприятий общественного питания. Доготовочные цеха и торговые помещения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Пасько, О. В. Автюхова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 231 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/513905>

5. Русяева Е.Т. Технологическое оборудование по переработке растениеводческой продукции: практикум / Е.Т. Русяева, В.А. Борознин, А.Г. Родина. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2018. - 144 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041854>

6. Способы повышения качества и пищевой ценности булочных изделий: Монография / Сафронова Т.Н., Ермош Л.Г., Евтухова О.М. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 172 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/967017>

7. Чижилова О. Г. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий : учебник для вузов / О. Г. Чижилова, Л. О. Коршенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/513194>

в) ресурсы сети «Интернет»:

1) электронные профильные журналы

1. Известия вузов. Пищевая технология <https://ivpt.ru/>
2. Научный журнал «Meat Technology» <https://inmes.rs/naucn%D1%8B%D0%B9-zurnal-meat-technology/?lang=ru>
3. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств <http://processes.ihbt.ifmo.ru/>
4. Журнал «Кондитерские изделия. Технологии» <https://www.my-ki.ru/new/>
5. Журнал «Хлебопекарный & Кондитерский Форум» <https://bac-forum.ru/pages/archiv.html>

2) электронные профильные базы данных/ сайты

1. Национальная ассоциация клинического питания <http://nakp.org/>
2. EuroFIR AISBL — международная некоммерческая ассоциация, созданная в соответствии с бельгийским законодательством в 2009 году для обеспечения постоянной защиты информации о продуктах питания в Европе <https://www.eurofir.org/>
3. Научное наследие России. Режим доступа: <http://e-heritage.ru/>
4. Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: <https://intuit.ru/>
5. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: <https://rucont.ru/>
6. Российский портал открытого образования. Режим доступа: <https://openedu.ru/>
7. Университетская информационная система "РОССИЯ". Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>
8. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету с оценкой.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиями и зачету с оценкой рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и юридических и философских словарей.

Работа с терминами может осуществляться как в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине *«Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»* включают в себя следующие виды занятий:

- интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы. Организация проблемного обучения представляется достаточно сложной, требует значительной подготовки лектора. Однако на начальном этапе использования этого метода его можно внедрять в структуру готовых, ранее разработанных лекций, практических занятий как дополнение.

- групповые дискуссии, применяются для обеспечения навыков командной работы и межличностной коммуникации и представляют собой оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Кроме того, в ходе занятий проводятся круглые столы по заданным тематикам.

Оценочные и методические материалы по дисциплине *«Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»* представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установления соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики. Тестовые задания на упорядочение направлены на установление логической последовательности рассматриваемых явлений (времени существования явлений, расположения структурных элементов правовых документов и т.п.).

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

При подготовке к зачету с оценкой следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Зачет с оценкой подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Зачет с оценкой проводится в форме устного собеседования, выполнения письменного задания, решения ситуационной задачи, теста.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам устного ответа и выполненного письменного (тестового) задания, в зависимости от шкалы оценки.

В качестве источника дополнительных материалов рекомендуется пользоваться информацией открытого доступа сети Internet (данными информационно-правовых и образовательных порталов, официальных сайтов министерств, ведомств, отдельных организаций, данными государственной статистики, результатами экспертно-аналитических обзоров). Кроме того, можно воспользоваться возможностями справочно-правовых систем, базы которых содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»). Рекомендуется также использовать электронно-библиотечные системы.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины *«Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»* инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск

альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Операционная система (Microsoft Windows *Проприетарная*);

Пакет офисных программ (Microsoft Office Professional *Проприетарная*);

Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader *GNU Lesser General Public License*);

Web-браузер (Mozilla Firefox *GNU Lesser General Public License*);

Организация видеоконференций (*Яндекс-Телемост*)

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: gks.ru

Информационные справочные системы:

Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;

Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Специализированные аудитории:
Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Технические средства обучения:
Механическое оборудование Холодильное оборудование Тепловое оборудование Технологические инструменты и инвентарь
Специализированные аудитории:
Учебная аудитория для самостоятельной работы

Технические средства обучения:
мультимедийный комплекс компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11, доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Демонстрационный вариант тестирования

1. В состав хлебопекарного предприятия входят различные помещения. К каким помещениям относится помещение переработки черствого хлеба и производственного брака?

- А 1: производственные;
- А 2: подсобные;
- А 3: вспомогательные;
- А 4: складские.

2. Назовите, какие из перечисленных помещений относятся к вспомогательным.

А 1: помещения и кладовые для хранения пожарного инвентаря, смазочных материалов; А 2: помещения для собраний и общественных организаций;

А 3: материальный склад;

А 4: производственная лаборатория;

А 5: кабинет по технике безопасности и пожарной безопасности; А 6: столярная мастерская;

А 7: кабинет заведующего производством.

3. Из приведенных ниже отделений выберите те, ближе к которым следует размещать производственные лаборатории. А 1: складские;

А 2: производственные;

А 3: административно-бытовые;

А 4: подсобные.

4. Перед Вами производственные мощности хлебопекарных предприятий. Укажите, на предприятиях какой мощности проектируется мастерская КИП.

А 1: 20-25 т/сут;

А 2: 30-35 т/сут;

А 3: 40-45 т/сут;

А 4: 45 т/сут и более.

5. В зависимости от мощности хлебозавода ремонтно-механическая мастерская принимает приведенные ниже ориентировочные значения площадей. Какую площадь должна иметь мастерская при мощности предприятия 30 т/сут? А 1: 36 т/сут;

А 2: 50-70 т/сут;

А 3: 70-100 т/сут;

А 4: 100-150 т/сут.

6. Какой из перечисленных ниже факторов является определяющим при расчетах и проектировании бытовых помещений? А 1: производственная мощность предприятия;

А 2: вырабатываемый ассортимент;

А 3: количество работающих на предприятии мужчин и женщин.

7. Актуальной задачей, стоящей перед хлебопекарной отраслью, является расширение ассортимента хлебобулочных изделий. Выпуск каких из ниже перечисленных изделий необходимо увеличить в первую очередь.

А 1: изделий массовых сортов;

А 2: изделий пониженной влажности; А 3: диетических изделий;

А 4: мелкоштучных булочных и сдобных изделий; А 5: изделий функциональной направленности.

8. По производственному профилю хлебопекарные предприятия делятся на несколько типов. Укажите, на каких предприятиях вырабатывается широкий ассортимент хлебобулочных изделий.

А 1: специализированные;

А 2: ассортиментные;

А 3: комбинированные.

9. Расположите в правильной последовательности этапы проектирования нового или реконструкции действующего предприятия.

А 1: разработка технического проекта; А 2: предпроектные исследования;

А 3: разработка проектного задания; А 4: составление рабочих чертежей.

10. Существует несколько типов проектирования. Назовите, при каком из перечисленных типов больший объем работ выполняется с помощью комплекса технических средств.

А 1: автоматический;

А4: прием и хранение сырья; подготовка сырья А5: разделка теста

11. Выберите из приведенного ниже сырья хлебопекарного производства то, которое необходимо просеивать при его подготовке к производству.

А1: солод ячменный А2: мука пшеничная А3: патока

А4: мука ржаная

А5: сахар-песок (при производстве сдобных изделий)

12. Расположите в правильной последовательности операции по приготовлению теста для батонов опарным способом. А1: замес теста и

брожение теста;

A2: дозирование компонентов рецептуры на замес теста; A3: замес опары

A4: дозирование компонентов рецептуры на замес опары A5: брожение опары

13. Выберите из приведенных ниже операций те, которые проводят при приготовлении теста из пшеничной муки безопарным способом.

A1: обминка теста

A2: дозирование сырья A3: замес опары

A4: брожение теста A5: замес теста

14. Расположите в правильной последовательности операции по разделке теста для батонов. A1: предварительная расстойка тестовых заготовок

A2: деление теста на куски заданной массы

A3: формование (придание батонообразной формы) A4: окончательная расстойка тестовых заготовок A5: округление кусков теста

15. Выберите из приведенных ниже операций те, которые проводят при разделке теста для круглого подового хлеба. A1: деление теста на куски заданной массы

A2: окончательная расстойка тестовых заготовок A3: округление кусков теста

A4: предварительная расстойка тестовых заготовок A5: формование

16. Выберите из приведенных ниже операций те, которые проводят при разделке теста для формового хлеба. A1: укладывание в формы

A2: деление теста на куски заданной массы A3: округление кусков теста

A4: формование

A5: окончательная расстойка тестовых заготовок

17. Выберите из приведенных ниже хлебобулочных изделий те, при производстве которых осуществляют операцию надрезки тестовых заготовок перед выпечкой.

A1: батон нарезной из муки высшего сорта A2: хлеб ржаной простой формовой

A3: хлеб бородинский формовой

A4: батон с изюмом из муки высшего сорта A5: баранки ванильные

18. Выберите из приведенных ниже хлебобулочных изделий те, при производстве которых осуществляют операцию предварительной расстойки тестовых заготовок.

A1: батон нарезной из муки высшего сорта A2: хлеб ржаной простой

формовой

А3: хлеб бородинский формовой

А4: батон с изюмом из муки высшего сорта А5: баранки ванильные

19. Выберите из приведенных ниже хлебобулочных изделий те, при производстве которых не осуществляют операцию предварительной расстойки тестовых заготовок.

А1: батон нарезной из муки высшего сорта А2: хлеб ржаной простой формовой

А3: хлеб бородинский формовой

А4: батон с изюмом из муки высшего сорта А5: баранки ванильные

20. В соответствии с ГОСТ Р 51785-2001 к основному сырью хлебопекарного производства из приведенного ниже сырья относятся... .

Б1: мука пшеничная; Б2: сахар-песок;

Б3: дрожжевое молоко; Б4: патока;

Б5: химические разрыхлители.

21. В соответствии с ГОСТ Р 51785-2001 к дополнительному сырью хлебопекарного производства из приведенного ниже

Б1: 0,45;

Б2: 0,75;

Б3: 0,55;

Б4: 1,25;

Б5: 0,60.

22. Число падения «ЧП» для муки пшеничной хлебопекарной типа М 45-23 в соответствии с ГОСТ Р 52189-03 должно быть не менее ... с.

Б1: 185;

Б2: 160;

Б3: 130;

Б4: 125;

Б5: 100.

23. Основным показателем хлебопекарного достоинства ржаной муки является Б1: газообразующая способность;

Б2: автолитическая активность; Б3: сила муки;

Б4: цвет муки;

Б5: способность к потемнению.

24. Величина общей жесткости питьевой воды, используемой для приготовления теста должна не превышать ... моль/м³. Б1: 7;

Б2: 10;

Б3: 13;

- Б4: 12;
- Б5: 50.

25. Концентрация дрожжей в 1 л суспензии дрожжевого молока поступающего на хлебопекарные предприятия должна быть не менее ... г в пересчете на дрожжи влажностью 75%.

- Б1: 400;
- Б2: 410;
- Б3: 430;
- Б4: 420;
- Б5: 450.

26. Полуфабрикатом хлебопекарного производства являются ... дрожжи. Б1: прессованные хлебопекарные;

- Б2: жидкие заквасочные;
- Б3: инстант;
- Б4: сушеные;
- Б5: сушеные активные.

27. В качестве заменителей сахара в хлебопекарном производстве используют Б1: ксилит;

- Б2: сахар-песок; Б3: сукралозу; Б4: кристаллозу;
- Б5: дрожжи сушеные активные.

28. При поступлении и использовании натуральной молочной сыворотки в хлебопекарном производстве необходимо контролировать

- Б1: содержание белка;
- Б2: влажность;
- Б3: содержание сухих веществ; Б4: кислотность;
- Б5: кислотность и температуру.

29. На хлебозаводах подача муки на производство осуществляется различными средствами. Выберите, какие средства из ниже перечисленных относятся к механическому транспорту.

- А 1: нории;
- А 2: питатели;
- А 3: шнеки;
- А 4: гибкие элементы;
- А 5: цепной транспортер.

30. Известно несколько способов внутризаводского транспортирования муки. Какой из приведенных ниже способов используется в пекарнях малой мощности?

- А 1: механический;

А 2: всасывающая система пневмотранспорта; А 3: аэрозольтранспорт.

31. Размещение силосов и бункеров на территории склада осуществляется в соответствии с нормами технологического проектирования. Какое из перечисленных значений соответствует расстоянию между двумя смежными в ряду бункерами или силосами круглого сечения?

А 1: не менее 0,7 м;

А 2: бестарный с предусмотрением тарного; А 3: тарный.

32. На хлебозавод сырье может поступать в таре. Выберите из приведенных видов сырья те виды, которые являются скоропортящимися и должны храниться в холодильных камерах.

А 1: поваренная соль;

А 2: прессованные дрожжи; А 3: растительное масло;

А 4: животные жиры;

А 5: сахар-песок;

А 6: молочные продукты;

А 7: патока;

А 8: яйцепродукты.

33. Расположите в правильной последовательности следующие основные стадии рациональной схемы приготовления жидких дрожжей.

А 1: осахаривание мучной заварки;

А 2: приготовление водно-мучной заварки;

А 3: выращивание дрожжей на заквашенной заварке; А 4: охлаждение заквашенной заварки;

А 5: заквашивание заварки термофильными молочно – кислыми бактериями; А 6: хранение жидких дрожжей.

34. Для приготовления теста используется оборудование для дозирования муки и жидких компонентов. Из приведенного ниже оборудования выберите дозаторы муки.

А 1: Дозатерм-15;

А 2: МД-100 (200);

А 3: Ш2-ХДБ;

А 4: Ш2-ХДА;

А 5: ВК-1007;

А 6: ВНИИХП-0-6 (0-5);

А 7: Ш2-ХДМ.

35. Выберите из приведенных ниже способов приготовления пшеничного теста те, которые не желательно предусматривать на хлебозаводах в жарких климатических районах.

- А 1: на густой опаре;
- А 2: на жидкой опаре;
- А 3: на большой густой опаре;
- А 4: на КМКЗ;
- А 5: на молочной сыворотке;
- А 6: на жидких дрожжах.

36. При подборе и установке оборудования тесторазделочного и пекарного отделений следует руководствоваться нормами проектирования. Какое из предложенных значений соответствует расстоянию между шкафом расстойки и посадочным фронтом печи при установке конвейера для готовой продукции?

- А 1: не менее 1,3 м;
- А 2: не менее 1,4 м;
- А 3: не менее 1,6 м.

37. Оборудование для разделки и выпечки изделий скомпоновано в поточные линии. Расположите следующее оборудование в правильной последовательности.

- А 1: тестоделитель;
- А 2: тестозакаточная машина;
- А 3: тестоокруглители;
- А 4: конвейерные шкафы для расстойки с механизмами укладки заготовок и пересадки их на под или люльку конвейера печи;
- А 5: печи;
- А 6: надрезчики заготовок.

38. Для продления сроков сохранения свежести изделий используют приведенные ниже мероприятия. Выберите более простой и экономичный способ.

- А 1: хранение изделий в герметичных камерах при повышенной температуре и влажности воздуха;
- А 2: замораживание и хранение при низких температурах;
- А 3: упаковка изделий с предварительным их охлаждением.

39. Назовите, какие из перечисленных помещений относятся к вспомогательным.

- А 1: помещения и кладовые для хранения пожарного инвентаря, смазочных материалов;
- А 2: помещения для собраний и общественных организаций;
- А 3: материальный склад;
- А 4: производственная лаборатория;
- А 4: 45 т/сут и более.

40. Какой из перечисленных ниже факторов является определяющим при расчетах и проектировании бытовых помещений? А 1: производственная

мощность предприятия;

А 2: вырабатываемый ассортимент;

А 3: количество работающих на предприятии мужчин и женщин.

Пропуцеровано и
прошито 26 листов

Зав. УМО

М.Т. Ковалова

