

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 26.06.2024 11:36:22
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
«_____» _____ 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
БИОТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность программы бакалавриата

Биотехнология пищевых продуктов из растительного сырья

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет химической и биотехнологии

Кафедра технологии микробиологического синтеза

Санкт-Петербург

2023

Б1.В.02

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины	5
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	6
4.2. Занятия лекционного типа.....	7
4.3. Занятия семинарского типа	8
4.3.1. Семинары, практические занятия	8
4.3.2. Лабораторные занятия.....	9
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	9
4.5 Темы РГР и индивидуальных заданий.....	9
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	10
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины	11
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	13
10.2. Программное обеспечение.....	13
10.3. Базы данных и информационные справочные системы	13
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы	13
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	13
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	14

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

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-2 Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания	ПК-2.3 Способен организовать ведение технологического процесса при производстве хлебобулочных изделий	Знать: биотехнологические процессы при производстве хлебобулочных изделий (ЗН-1); требования к качеству выполнения технологических операций при производстве хлебобулочных изделий (ЗН-2). Уметь: выбирать сырьевые компоненты (У-1); контролировать основные технологические параметры при производстве хлебобулочных изделий (У-2). Владеть: навыками разработки технологических решений при производстве хлебобулочных изделий (Н-1), навыками осуществления технологических расчетов (Н-2).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02) и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Введение в профессиональную деятельность», «Химия пищи» «Гомеостаз и питание», «Технология дрожжей и заквасок в пищевых производствах», «Биохимия» и «Микробиология»

Полученные в процессе изучения дисциплины «Биотехнология хлебобулочных изделий» знания, умения и навыки могут быть использованы при прохождении производственной практики, а также при выполнении научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4/144
Контактная работа с преподавателем:	94
занятия лекционного типа	28
занятия семинарского типа, в т.ч.	50
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)	22 (20)
лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	36 (34)
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	6
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	14
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе, инд.з.)	РГР, Отчет по лабораторной работе
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	Экзамен (36)

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1	Общие сведения о хлебопекарном производстве	4	4	-	2	ПК-2	ПК-2.3
2	Сырье хлебопекарного производства	12	4	12	4	ПК-2	ПК-2.3
3	Технология хлебобулочных изделий	12	14	24	8	ПК-2	ПК-2.3

4.2. Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Краткая характеристика и актуальные проблемы хлебопекарной отрасли. Пищевая ценность хлеба и пути ее повышения. Технологические схемы производства хлебобулочных изделий.	4	ЛВ
2	Основное сырье хлебопекарного производства. Дополнительное сырье хлебопекарного производства. Способы хранения сырья на хлебопекарных предприятиях и подготовка его к производству.	12	ЛВ
3	Приготовление теста из пшеничной муки. Приготовление теста из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Разделка теста. Выпечка хлебобулочных изделий. Подготовка хлебобулочных изделий к реализации в торговой сети.	12	ЛВ

4.3. Занятия семинарского типа

4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
		всего	в том числе на практическую подготовку	
1	Классификация хлебопекарных предприятий. Структура и состав хлебопекарных предприятий.	2	2	МГ
1	Мощность и режим работы предприятия. Выбор и расчет производительности печей. Выбор и обоснование технологических схем производства изделий.	2	2	МГ
2	Продуктовый расчет. Расчет выхода готовой продукции. Расчет суточной потребности сырья с учетом сроков хранения (запас сырья).	4	2	МГ
2	Обоснование и расчет оборудования для хранения и подготовки сырья. Расчет площади склада сырья.	2	2	МГ
3	Расчет рецептур. Выход хлеба, факторы, влияющие на выход.	2	2	МГ
3	Обоснование и расчет оборудования для приготовления полуфабрикатов (тестоприготовительного оборудования)	2	2	МГ
3	Обоснование и расчет тесторазделочного оборудования.	2	2	МГ
3	Обоснование и расчет оборудования остывочного отделения и экспедиции	2	2	МГ
3	Расчет потребности упаковочных материалов и тары.	2	2	МГ
3	Расчет площади склада готовой продукции, упаковочных материалов и тары.	2	2	МГ

4.3.2. Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Примечания
		всего	в том числе на практическую подготовку	
2	Определение хлебопекарных свойств муки по результатам пробной лабораторной выпечке пшеничного хлеба по ГОСТ27669-88	6	6	
2	Определение хлебопекарных свойств ржаной муки по пробной лабораторной выпечке ржаного хлеба	6	6	
3	Способы приготовления пшеничного теста (безопарный, опарный и ускоренный способы приготовления). Влияние способа приготовления теста на качество готовых изделий.	18	16	
3	Влияние отдельных факторов на ход технологического процесса приготовления теста и качество хлеба.	6	6	

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Проблемы хлебопекарной отрасли и пути решения. Разработка функциональных хлебопекарных изделий	2	Эссе
2	Расчет складских помещений	4	Индивидуальное задание 1
3	Продуктовый расчет	8	Индивидуальное задание 2

4.5 Темы РГР и индивидуального задания

Перечень индивидуальных заданий 1:

1. Хлеб Дарницкий 13т/сут.
2. Хлеб пшеничный из муки высшего сорта 45 т/сут.
3. Хлеб пшеничный из муки 1-го сорта 43 т/сут.
4. Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта 40 т/сут
5. Хлеб ржаной 5 т/сут
7. Батон нарезной из муки высшего сорта 10 т/сут.

Перечень индивидуальных заданий 2 (по типовым расчетам):

1. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб ржаной простой - 50%, батон нарезной - 50% от суточной мощности.
2. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб ржаной заварной московский- 55%, хлеб белый- 45% от суточной мощности.
3. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб бородинский- 45%, хлеб пшеничный - 55% от суточной мощности.
4. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб дарницкий - 65%, батон подмосковный- 35% от суточной мощности.
5. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб столичный- 50%, хлеб раменский- 50% от суточной мощности.
6. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб городской - 55%, хлеб орловский - 45% от суточной мощности.
7. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб славянский- 60%, батон столовый - 40% от суточной мощности.
8. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб ржаной заварной - 40%, калач саратовский- 60% от суточной мощности.
9. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб столовый - 75%, булочка городская- 25% от суточной мощности.
10. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб красносельский - 50%, хлеб пеклеванный- 50% от суточной мощности.
11. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб украинский новый - 65%, батон молочный- 50% от суточной мощности.
12. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб ржано-пшеничный простой - 45%, калач уральский- 55% от суточной мощности.
13. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб пшенично-ржаной заварной - 40%, хлеб полесский- 60% от суточной мощности.
14. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб украинский - 60%, батон студенческий - 40% от суточной мощности.
15. Произвести технологический расчет при проектировании хлебозавода. Ассортимент выпускаемой продукции: Хлеб ржано-пшеничный заварной - 65%, батон городской - 45% от суточной мощности.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <https://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуется вопросами.

При сдаче экзамена студент получает два вопроса и задача из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 45 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

Вариант № 1

1. Виды и сорта хлебопекарной муки из пшеницы и ржи. Химический состав муки.
2. Значение фактора кислотности при приготовлении ржаного теста
3. Задача на расчет оборудования. Рассчитать вместимость бункера для суточного хранения муки.

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Габидова, А. Э. Анализ микробиологического риска в производстве пищевых продуктов и лекарственных препаратов / А. Э. Габидова ; Науч. ред. В. А. Галынкин. - СПб. : Проспект Науки, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-906109-35-4.

2. Пектины из нетрадиционных источников: технология, структура, свойства и биологическая активность / С. Т. Минзанова, В. Ф. Миронов, А. И. Коновалов [и др.] ; РАН. Казанский научный центр. Институт органической и физической химии им. А. Е. Арбузова. - Казань: Печать-Сервис-XXI век, 2011. - 222 с. - ISBN 978-5-91383-038-3.

б) электронные учебные издания:

1. Кох, Д. А. Технология хлебобулочных изделий: учебное пособие / Д. А. Кох. — Красноярск: КрасГАУ, 2020. — 176 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225158> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Технология и экспертиза хлебобулочных и макаронных изделий: учебное пособие / Н. С. Санжаровская, Н. В. Сокол, О. П. Храпко, Н. В. Агеева. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 96 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315749> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Технология хлебобулочных и мучных кондитерских изделий: учебное пособие / составители Н. И. Давыденко [и др.]. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-8353-2348-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121247> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. Шапкарина, А. И. Технология приготовления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий: учебное пособие / А. И. Шапкарина, С. В. Минаева, Н. А. Янпольская. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 183 с. — ISBN 978-5-00032-232-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92217> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

5. Магомедов, Г. О. Технологии продуктов питания из растительного сырья: мучные кондитерские изделия: учебное пособие / Г. О. Магомедов, И. В. Плотникова, Т. А. Шевякова. — Воронеж: ВГУИТ, 2018. — 147 с. — ISBN 978-5-00032-346-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117798> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы:

<http://media.technolog.edu.ru>

Электронные библиотеки:

WEB of Science, WOS <http://www.chemweb.com>,

Электронная библиотека РФФИ e-library <http://elibrary.ru>, <http://e-library.ru>

Scirus <http://www.scirus.com>

Sciencedirect <http://www.sciencedirect.com>

PubMed, PubMedCentral, Biomedcentral <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>,

<http://www.pubmedcentral.nih.gov>, <http://www.biomedcentral.com>

CAS <http://www.cas.org>, <http://www.chemport.org>, <http://www.chemistry.org>,

<http://www.pubs.acs.org>

CiteXplore <http://www.ebi.ac.uk/citexplore>

CSA <http://www.csa.com>

Сайты международных издательств научной литературы (ACS, RSC, J. Wiley IS, M. Dekker, Elsevier, Taylor & Francis Web site, CRC Press Web site).

Электронный каталог на сайте Фундаментальной библиотеки СПбГТИ (ТУ):

<http://www.opticsinfobase.org/>

<http://www.oecd-ilibrary.org/>

<http://www.rsc.org/chemicalscience.pdf>

<http://journals.cambridge.org/>

<http://www.nature.com/>

<http://www.sciencemag.org/>

<http://online.sagepub.com/>

<http://e.lanbook.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Биотехнология хлебобулочных изделий» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

плановость в организации учебной работы;

серьезное отношение к изучению материала;

постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея знания по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение

Microsoft Office (Microsoft Excel, Microsoft Word);

10.3. Базы данных и информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы

Для ведения лекционных и семинарских занятий используется технически оснащенная аудитория на 25 посадочных мест.

Для проведения лабораторных занятий используются помещения, оборудованные необходимыми приборами: весы технические и аналитические, магнитные мешалки, рН-метры, сушильные шкафы, водяные бани, вакуумные насосы, фотоэлектроколориметры, спектрофотометры, центрифуги, термостатируемые шкафы, шкаф хлебопекарный, тестомесильный аппарат.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Биотехнология хлебобулочных изделий»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-2	Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-2.3 Способен организовать ведение технологического процесса при производстве хлебобулочных изделий	Перечисляет и описывает биотехнологические процессы при производстве хлебобулочных изделий (ЗН-1)	Правильные ответы на вопросы № 1, 2, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 34, 35, 36 к экзамену	Способен описывать биотехнологические процессы при производстве хлебобулочных изделий, но с ошибками	Способен правильно описывать биотехнологические процессы при производстве хлебобулочных изделий, но с небольшими ошибками	Способен правильно описывать биотехнологические процессы при производстве хлебобулочных изделий
	Перечисляет и описывает требования к качеству выполнения технологических операций при производстве хлебобулочных изделий (ЗН-2)	Правильные ответы на вопросы № 3 -14,22, 25,26, 27-32,37-40,46 к экзамену	Способен перечислять и описывать требования к качеству выполнения технологических операций при производстве хлебобулочных изделий, но с ошибками	Способен правильно перечислять и описывать требования к качеству выполнения технологических операций при производстве хлебобулочных изделий, но с небольшими неточностями	Способен правильно перечислять и описывать требования к качеству выполнения технологических операций при производстве хлебобулочных изделий
	Выбирает сырьевые компоненты (У-1)	Правильные ответы на вопросы № 2, 15-21, 23,24,33,41,47 к экзамену	Способен выбирать сырьевые компоненты, но с многочисленными ошибками	Способен правильно выбирать сырьевые компоненты, но с небольшими ошибками	Способен правильно выбирать сырьевые компоненты

	Контролирует основные технологические параметры при производстве хлебобулочных изделий (У-2)	Правильные ответы на вопросы № 2, 15-21, 23,24,42-45, к экзамену	Способен контролировать основные технологические параметры при производстве хлебобулочных изделий, но с большим количеством ошибок	Способен правильно контролировать основные технологические параметры при производстве хлебобулочных изделий, но с ошибками	Способен контролировать основные технологические параметры при производстве хлебобулочных изделий
	Имеет навыки разработки технологических решений при производстве хлебобулочных изделий (Н-1)	Правильные ответы на вопросы № 2,15 - 21,23,24, к экзамену	Способен разрабатывать технологические решения при производстве хлебобулочных изделий	Способен разрабатывать технологические решения при производстве хлебобулочных изделий	Способен разрабатывать технологические решения при производстве хлебобулочных изделий
	Имеет навыки осуществления технологических расчетов (Н-2)	Правильные ответы на вопросы № 2,15,23,24, к экзамену	Способен осуществлять технологические расчеты	Способен осуществлять технологические расчеты, но с небольшими ошибками	Способен правильно осуществлять технологические расчеты

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-2:

1. Виды и сорта хлебопекарной муки из пшеницы и ржи. Химический состав муки.
2. Аппаратурно-технологическая схема приготовления батонов на БГО.
3. Газообразующая способность муки. Факторы, ее обуславливающие.
4. Технологическое значение газообразующей муки и методы ее определения.
5. Понятие «Сила муки». Общая оценка факторов, обуславливающих силу пшеничной муки.
6. Белково-протеиновый комплекс пшеничной муки.
7. Клейковина и сила пшеничной муки. Технологическое значение силы муки.
8. Влияние крахмала на силу муки.
9. Липиды и их влияние на силу муки.
10. Влияние пентозанов на силу муки.
11. Хлебопекарные свойства ржаной муки и факторы их обуславливающие.
12. Углеводно-амилазный комплекс ржаной муки.
13. Белково-протеиновый комплекс ржаной муки.
14. Цвет муки и способность к потемнению в процессе приготовления хлеба, крупность частиц муки. Мука из зерна тритикале.
15. Основное сырье хлебопекарного производства, его прием, хранение и подготовка.
16. Дополнительное сырье хлебопекарного производства, его прием, хранение и подготовка к производству.
17. Хлебопекарные улучшители.
18. Виды дрожжей. Химический состав прессованных дрожжей. Качественные показатели хлебопекарных дрожжей.
19. Понятие о рецептуре. Производственная рецептура. Основные способы приготовления пшеничного теста.
20. Замес опары и теста, процессы, происходящие при замесе. Дозирование сырья.
21. Влияние интенсивности замеса на свойства теста и ход технологического процесса и качество хлеба.
22. Роль белков и крахмала в образовании пшеничного теста.
23. Спиртовое брожение, размножение дрожжей, изменение кислотности пшеничного теста при брожении.
24. Процессы, происходящие при брожении теста (биохимические, коллоидные, физико-механические). Определение готовности теста, требования, предъявляемые к созревшему тесту. Обминка теста.
25. Соотношение и роль в тесте отдельных компонентов. Соль, как компонент теста.
26. Дрожжи, как компонент теста.
27. Вода, как компонент теста.
28. Сахар и жир, как компоненты теста.
29. Приготовление пшеничного теста опарным и безопарным способами. Виды опар. Преимущества и недостатки этих способов.
30. Приготовление пшеничного теста ускоренными способами (с использованием молочной сыворотки, КМКЗ, ЖДФ, интенсивная холодная технология и др.).
31. Приготовление пшеничного теста на жидких заквасках. Виды пшеничных заквасок.
32. Приготовление хлеба на сухих смесях, на полуфабрикатах из целого зерна.
33. Способы разрыхления теста.
34. Микроорганизмы ржанных заквасок и теста.
35. Приготовление ржаного теста. Отличия в свойствах и способах приготовления ржаного теста.

36. Способы приготовления теста из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Особенности приготовления ржаного теста ускоренным способом.
37. Значение фактора кислотности при приготовлении ржаного теста.
38. Предварительная расстойка кусков теста, ее назначение, длительность и оптимальные условия.
39. Разделка теста: деление теста на куски, округление, формование кусков теста. Пути снижения прилипания теста в процессе его разделки.
40. Окончательная расстойка тестовых заготовок.
41. Жизнедеятельность бродильных микроорганизмов в ВТЗ, биохимические процессы, происходящие в ВТЗ.
42. Изменение объема ВТЗ.
43. Прогрев тестовой заготовки в процессе выпечки и факторы его обуславливающие. Коллоидные процессы, протекающие в ВТЗ.
44. Влияние температуры и влажности среды пекарной камеры, массы и формы тестовой заготовки на ее прогрев.
45. Упек и факторы, обуславливающие его величину.
46. Роль увлажнения поверхности ВТЗ.
47. Использование полуфабрикатов хлебопекарного производства, идущих на переработку.

Задачи:

1. Рассчитать емкости для бестарного хранения муки
2. Рассчитать вместимость емкости для суточного

К экзамену допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче экзамена студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше. Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биотехнология хлебобулочных изделий» проводится в соответствии с требованиями СТП СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КСУКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Шкала оценивания на экзамене балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).