

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.13 «Биотехнология заквасочных культур в производстве хлебобулочных изделий»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	С.И. Конева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.П. Каменская

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-7	Способен осуществлять технологическое обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья	ПК-7.1	Способен обеспечивать ведение основных технологических процессов производства хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологическими параметрами и технологическими инструкциями
ПК-8	Способен анализировать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	ПК-8.1	Применяет методы микробиологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными методиками, требованиями нормативно-технической документации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биотехнологические основы переработки растительного сырья, Биохимия, Введение в технологию продуктов питания, Общая и пищевая микробиология, Технология и оборудование хлебопекарного производства
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Технологическое проектирование сухарных и бараночных производств, Технологическое проектирование хлебопекарных предприятий

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	48	0	28	84

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

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (32ч.)

- 1. Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства. Микроорганизмы - возбудители брожения заквасок и теста. Микрофлора ржаных заквасок. Микрофлора пшеничных заквасок. Методы микробиологического контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
- 2. Посторонняя микрофлора. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4]** Посторонняя микрофлора. Микроорганизмы, вызывающие порчу изделий. Дикие дрожжи. Посторонняя бактериальная микрофлора
- 3. Чистые культуры молочнокислых бактерий и дрожжей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Чистые культуры молочнокислых бактерий и дрожжей. Чистые культуры заквасочных микроорганизмов в нативном виде. Чистые культуры заквасочных микроорганизмов в сухом виде.
- 4. Чистые культуры заквасочных микроорганизмов, иммобилизованные на наполнителях. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3]** Чистые культуры заквасочных микроорганизмов, иммобилизованные на наполнителях. Сухие микробные композиции. Сухие заквасочные дрожжи. Стартеры спонтанного брожения.
- 5. Технология пшеничных заквасок. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2]** Технология пшеничных заквасок. Виды пшеничных заквасок. Разводочный и производственный циклы технологического процесса ведения заквасок. Технологические параметры. Оценка соответствия качества заквасок для технологических операций приготовления теста
- 6. Технология ржаных заквасок. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,5]** Технология ржаных заквасок. Виды ржаных заквасок. Разводочный и производственный циклы технологического процесса ведения заквасок. Технологические параметры.
- 7. Технология жидких дрожжей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,5]** Технология жидких дрожжей. Организация технологического процесса. Разводочный и производственный циклы технологического процесса ведения жидких дрожжей. Плановые технологические параметры. Рациональная схема приготовления жидких дрожжей. Приготовление жидких дрожжей в дискретных условиях работы предприятия.

8. Специальные полуфабрикаты. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Специальные полуфабрикаты. Несброженные полуфабрикаты. Сброженные или заквашенные полуфабрикаты. Дрожжевые полуфабрикаты сыпучей консистенции.

Лабораторные работы (48ч.)

1. Чистые культуры молочнокислых бактерий и дрожжей. {работа в малых группах} (4ч.)[2,4] Знакомство с чистыми культурами молочнокислых бактерий и дрожжей. Сухой лактобактерин. Разводочный цикл. Способы разведения. Знакомство с чистыми культурами заквасочных микроорганизмов в нативном виде. Чистые культуры заквасочных микроорганизмов в сухом виде. Разведение чистых культур и приготовления новых видов заквасок. Анализ органолептических, микробиологических и физико-химических показателей качества заквасок.

2. Приготовление пшеничных жидких заквасок. Приготовление хлеба на пшеничных жидких заквасках. Изучение влияния жидких пшеничных заквасок на свойства пшеничных полуфабрикатов. {работа в малых группах} (8ч.)[2,3] Приготовление пшеничных жидких заквасок методом спонтанного брожения. Разводочный и производственный цикл. Анализ качества пшеничных заквасок. Особенности технологического процесса. Способы регулирования технологических режимов.

3. Жидкие дрожжи. Выведение жидких дрожжей по фазам технологического процесса. Контроль качества {работа в малых группах} (8ч.)[1,2] Определение технологических этапов приготовления жидких дрожжей.

Выведение жидких дрожжей по фазам производства. Определение показателей качества жидких дрожжей.

4. Заквашенные заварки. Приготовление и анализ качества {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Приготовление заварок. Заквашивание и сбраживание заварок. Анализ качества. Изучение влияния заварок на свойства теста.

5. Специальные полуфабрикаты хлебопекарного производства. Несброженные полуфабрикаты. Сброженные или заквашенные полуфабрикаты. {работа в малых группах} (4ч.)[2] Несброженные полуфабрикаты. Сброженные или заквашенные полуфабрикаты. Приготовление и изучение их влияния на свойства теста и качество хлеба

6. Приготовление ржанных заквасок {работа в малых группах} (8ч.)[2,3] Приготовление ржанных жидких заквасок методом спонтанного брожения. Разводочный и производственный цикл. Особенности технологического процесса. Способы регулирования технологических режимов. Анализ качества ржанных заквасок. Приготовление хлеба на ржанных заквасках. Изучение влияния ржанных заквасок на свойства теста.

7. Активированные дрожжи. Назначение, принцип действия установки для активации дрожжей {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Проведение активации прессованных дрожжей. Составление фазы активации. Изучение влияния

активированных дрожжей на свойства теста. Применение методов микробиологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными методиками, требованиями нормативно-технической документации.

8. Стартеры спонтанного брожения. {работа в малых группах} (8ч.)[1,2]
Стартеры спонтанного брожения. Отрубянистые дрожжи. Хмелевые дрожжи. Приготовление отрубянистых дрожжей и хмелевых дрожжей, их использование для замеса теста. Органолептическая и физико-химическая оценка качества полуфабрикатов. Приготовление изделий на отрубянистых дрожжах
Приготовление хлеба на хмелевых дрожжах

Самостоятельная работа (28ч.)

1. Подготовка к лабораторным работам(19ч.)[1,2,3,4,6,7] Работа с основной и дополнительной литературой, проработка конспекта лекций, методических указаний

2. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(9ч.)[2,3,4,5,6,7] изучение материалов основной и дополнительной литературы, лекций

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Конева, С.И. Лабораторный практикум по дисциплинам «Технология жидких дрожжей и заквасок», «Биотехнология заквасочных культур в производстве хлебобулочных изделий» для студентов направления 19.03.02. «Продукты питания из растительного сырья» / С.И. Конева, АлтГТУ им. И.И.Ползунова.- Барнаул, 2021г. - 40 с.- Барнаул, 2021г.- 40 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Koneva_TZhDiZ_BZKvPHI_lp_prakt.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Жаркова, И. М. Биотехнологические основы хлебопекарного производства : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина, В. В. Литвяк. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-00032-438-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95366.html> (дата обращения: 25.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Основы биотехнологии : учебное пособие / А. Ю. Просеков, О. В. Кригер,

И. С. Милентьева, О. О. Бабич. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-89289-911-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61271.html> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Зипаев, Д. В. Биотехнология пищевых продуктов : учебное пособие / Д. В. Зипаев. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 182 с. — ISBN 978-5-7964-2340-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122179.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Неверова, О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 415 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/4160.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

6. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека

7. <https://foodsmi.com/> - Портал пищевой промышленности

8. **Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие

обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».