

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ»

Направление подготовки:	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль:	Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологий
Факультет:	Факультет пищевых технологий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технологии пищевых производств»
Курс; семестр	4; 11, 12

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	12	0,33
Лабораторная работа	12	0,33
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	134	3,72
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (12 сем), Контрольная работа (12 сем)	4	0,11
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1041 от 17.08.2020) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья для профиля «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Профессор

З.Ш. Мингалеева

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств», протокол от 12.05.2021 г. № 10.

Заведующий кафедрой *Согласовано* О.А. Решетник

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» являются:

- а) освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов с позиций современных представлений о рациональном использовании сырья, обеспечения высокого качества продукции и ее безопасности для жизни и здоровья потребителя;
- б) формирование представления о функциональном питании населения, которое создает условия для нормального физического и умственного развития организма, поддерживает высокую работоспособность, способствует профилактике заболеваний и оказывает существенное влияние на возможность организма противостоять воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды физической, химической и биологической природы;
- в) овладение приемами организации и осуществления процесса производства с использованием технических средств для измерения основных параметров технологических процессов, сырья, полуфабрикатов для обеспечения получения качества готовой продукции функциональной направленности;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» обучающийся по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Биоорганическая химия
2. Биохимия
3. Микробиология
4. Пищевая химия

Дисциплина «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Технология кондитерских изделий

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 Способен осуществлять ведение технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака и внедрению современных безотходных и малоотходных технологий

ПК-2.1. Знает основные принципы организации и осуществления технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья, причины возникновения брака продукции, современные технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-2.2. Умеет оценивать влияние качества сырья, различных способов, режимов и технологий переработки растительного сырья на показатели качества готовых продуктов питания и осуществлять, на основе анализа свойств растительного сырья подбор способов и режимов его переработки для получения продукции заданного качества

ПК-2.3. Владеет методами и средствами расчета рецептур, контроля и управления технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья, разработки мероприятий по предупреждению и устранению причин брака и внедрению современных безотходных и малоотходных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

основные принципы организации и осуществления технологических процессов производства хлебобулочных изделий функционального назначения, причины возникновения брака продукции, современные технологии производства

Уметь:

оценивать влияние качества сырья, различных способов, режимов и технологий переработки растительного сырья на показатели качества хлебобулочных изделий функционального назначения и осуществлять, на основе анализа свойств растительного сырья подбор способов и режимов его переработки для получения продукции заданного качества

Владеть:

методами и средствами расчета рецептур, контроля и управления технологическими процессами производства хлебобулочных изделий функционального назначения, разработки мероприятий по предупреждению и устранению причин брака и внедрению современных безотходных и малоотходных технологий

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Значение и роль функциональных продуктов питания	11	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	11	2				7	
1.	Пищевая ценность хлебобулочных изделий	12	2		4	4	20	Доклад, сообщение; Лабораторная работа
2.	Способы повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий	12	2		4	2	22	Лабораторная работа
3.	Сырье, применяемое в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения	12	2		2	3	20	Лабораторная работа; Реферат
4.	Аспекты современного использования пищевых добавок в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения	12	2			3	20	Доклад, сообщение
5.	Специальные добавки – улучшители	12	1		2	3	22	Лабораторная работа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации	
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	качества хлебобулочных изделий								
6.	Хлебобулочные изделия диетические, лечебные и для разных возрастных групп населения	12	1			3	23	Контрольная работа	
	Итого по семестру	12	10			12	18	127	Дифференцированный зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Значение и роль функциональных продуктов питания	2	Потребность человека в пищевых веществах и энергии. Принципы и этапы создания функциональных продуктов питания. Технологии в области производства хлебобулочных изделий функционального назначения	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Пищевая ценность хлебобулочных изделий	2	Белковая ценность хлеба и значение хлебных изделий в белковом балансе питания человека. Роль углеводов, органических кислот, жиров, витаминов хлеба в питании человека и степень удовлетворения потребностей в них за счет хлебных изделий. Вкус, аромат и другие органолептически воспринимаемые свойства хлеба.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Способы повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий	2	Зерновые культуры и продукты их переработки как источников витаминов. Витаминизация продуктов питания из зерна. Белоксодержащие виды нетрадиционного сырья. Использование сырья, содержащего пищевые волокна. Сахаро- и жирозаменители.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Сырье, применяемое в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения	2	Нетрадиционные виды сырья (зерно, плодовые и овощные порошки, витамины, минеральные вещества и их комплексы, различные виды растительного сырья)	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Аспекты современного использования пищевых добавок в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения	2	Классификация пищевых добавок в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Специальные добавки – улучшители	1	Улучшители в производстве	ПК-2.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	качества хлебобулочных изделий		хлебобулочных изделий (улучшители окислительного действия, восстановительного действия, ферментные препараты, поверхностно-активные вещества, модифицированные крахмалы, комплексные улучшители и др.)	ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Хлебобулочные изделия диетические, лечебные и для разных возрастных групп населения	1	Классификация и характеристика диетических, лечебных хлебобулочных изделий	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	12		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Пищевая ценность хлебобулочных изделий	2	Применение пищевых волокон в производстве хлеба из муки пшеничной высшего сорта	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.		2	Применение сырья с высоким содержанием полноценного белка на свойства полуфабрикатов и качество хлеба.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Способы повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий	2	Определение влияния отрубей и зерновых добавок на качество хлебобулочных изделий.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.		2	Производство хлебобулочных изделий с витаминными минеральными компонентами	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Сырье, применяемое в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения	2	Применение хлебопекарных улучшителей в производстве хлебобулочных изделий	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Специальные добавки – улучшители качества хлебобулочных изделий	2	Производство хлебобулочных изделий с использованием пищевых ингредиентов различных производителей	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	12		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Продукты переработки сои. Область применения.	7	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Влияние продуктов переработки сои на уровень холестерина в крови и развитие атеросклероза.	20	подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Использование биологически активных	22	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	добавок растительного происхождения в производстве хлебобулочных изделий.			ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Пектиновые вещества. Детоксицирующие свойства пектинов различной природы. Суточная норма.	20	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Поликомпозиционные продукты лечебно-профилактического действия, как регуляторы деятельности желудочно-кишечного тракта – на основе пектина. Суточная норма потребления.	20	подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Пищевые добавки в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения	22	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Лечебно-профилактическая направленность пищевых волокон.	23	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	134		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Влияние продуктов переработки сои на уровень холестерина в крови и развитие атеросклероза.	4	заслушивание доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Использование биологически активных добавок растительного происхождения в производстве хлебобулочных изделий.	2	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Пектиновые вещества. Детоксицирующие свойства пектинов различной природы. Суточная норма.	3	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Поликомпозиционные продукты лечебно-профилактического действия, как регуляторы деятельности желудочно-кишечного тракта – на основе пектина. Суточная норма потребления.	3	заслушивание доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Пищевые добавки в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения	3	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Лечебно-профилактическая направленность пищевых волокон.	3	проверка контрольной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
12-й семестр			

Лабораторная работа	6	24	36
Реферат	1	5	10
Контрольная работа	1	19	36
Доклад, сообщение	3	12	18
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева, Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58738 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. В. Степычева, Разработка функциональных продуктов питания : Ч. 1 [Прочее] : Иваново : ИГХТУ, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4542 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. В. Степычева, Разработка функциональных продуктов питания : Ч. 2 [Прочее] : Иваново : ИГХТУ, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64139 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А. . Нечаев, С. . Траубенберг, А. . Кочеткова [и др.], Пищевая химия [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. 260100 "Прод. питания из растит. сырья", 260800 "Технол. продукции и орг. обществ. питания", 100800 "Товароведение" [и др.]: СПб. : ГИОРД, 2012	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н. В. Степычева, Научные основы производства продуктов питания [Электронный ресурс] : Иваново : ИГХТУ, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64138 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Т.А. Никифорова, Е.В. Волошин, Д.А. Куликов, Научные основы производства продуктов питания [Прочее] учеб. пособие для студ., обуч. по прогр. высш. проф. образ. по напр. подгот. 260100.62 - прод. питания из раст. сырья: Оренбург : ООО ИПК "Университет", 2012	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Абдуллина Л.В., Айметов Р.В., Косачева Э.М.,	https://www.book.ru/book/939607

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

а) лекционная аудитория, оснащенная мультимедийного оборудованием на основе интерактивных технологий (проектор, экран, компьютер и т.д.) и локальной компьютерной сетью, а также возможностью выхода в Интернет;

б) комплект электронных презентаций, демонстрационные материалы, раздаточные материалы и

тематические видеофильмы;

в) учебные лаборатории (К-419, К-423) оснащены необходимым оборудованием: спектрофотометр, фотоколориметры, рефрактометры, рН-метр, микроскопы световые, микротом с замораживающим столиком, микроскоп биологический с полным набором насадок, холодильники, термостаты воздушные и водные, сушильные шкафы, автоклав, дистилляторы, центрифуги, ареометры, магнитные мешалки, прибор Чижовой, влагомеры, прибор Журавлева, вискозиметры, ИЧП, прибор для определения объема хлеба, белизнамер, весы аналитические и технические, измеритель деформации клейковины, тестомесильные и взбивальные машины лабораторные и полупромышленные, расстоечное оборудование, печи лабораторные и промышленные.

г) лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office, Microsoft Windows.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» составляет 6 ч.

В процессе освоения дисциплины «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия.