

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 «**ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**»

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 биотехнологии
Факультет: Факультет пищевых технологий
Кафедра-разработчик: Кафедра «Технологии пищевых производств»
Курс; семестр 3; 8, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	8	0,22
Лабораторная работа	12	0,33
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	102	2,83
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (9 сем), Контрольная работа (9 сем)	4	0,11
Всего	144	4

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:

Доцент

Т.А. Ямашев

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 «Введение в технологию продуктов питания» являются:

- а) формирование знаний об основных принципах построения технологических линий производства пищевых продуктов;
- б) формирование знаний о процессах, протекающих при переработке сельскохозяйственного сырья и их влиянии на качество пищевых продуктов;
- в) раскрытие сущности основных процессов, протекающих при производстве продуктов питания;
- г) обучение методам управления процессами производства продуктов питания с целью формирования заданных показателей качества продукции, экономии всех видов ресурсов и обеспечения экологической безопасности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в технологию продуктов питания» 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 «Введение в технологию продуктов питания» обучающийся по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Метрология, стандартизация и сертификация в технологии продуктов питания из растительного сырья
2. Общая и неорганическая химия
3. Органическая химия

Дисциплина «Введение в технологию продуктов питания» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Технология кондитерских изделий
2. Технология хлеба и хлебобулочных изделий
3. Физико - химические методы и биотехнологические основы отрасли
4. Физико-химические основы и общие принципы технологий продуктов питания из растительного сырья

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:

- понятийный аппарат в области пищевых технологий;
- основные принципы организации и строения технологических потоков;

- основы химических, микробиологических, биохимических, физико-химических процессов получения продуктов питания и их влияние на качество пищевых продуктов;
- современные технологии переработки сельскохозяйственного сырья в продукты питания;
- требования к качеству сырья, полупродуктам и готовой продукции.

Уметь:

- умеет использовать знания о химических, микробиологических, биохимических и физико-химических процессах в технологиях производства продуктов питания;
- компоновать технологические линии производства пищевых продуктов;
- умеет составлять энергетический и материальный балансы процессов производства пищевых продуктов;
- умеет выбирать, на основе данных о качестве сырья, технологии и режимы производства продуктов питания.

Владеть:

- владеет навыками управления действующими технологическими процессами производства продуктов питания, обеспечивающими выпуск продукции, с заданными показателями качества и безопасности;
- владеет методами анализа технологических процессов производства продуктов питания;
- владеет методами эксплуатации технологического оборудования по хранению сырья и производству продуктов питания;
- владеет методами организации новых и оптимизации действующих технологических процессов;
- владеет методами контроля показателей качества сырья, полупродуктов и готовой продукции;
- владеет методами интенсификации технологических процессов производства пищевых продуктов.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ 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.	Краткая характеристика и особенности пищевых производств.	8	1				3,5	Контрольная работа
2.	Научные основы технологических процессов их роль и влияние на качество пищевых продуктов	8	1				3,5	
	Итого по семестру	8	2				7	
1.	Технология сахара из сахарной свеклы	9	1			4	19	Контрольная работа; Тест
2.	Технология	9	1		8	4	19	Контрольная 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
	крахмала и крахмалопродуктов							Лабораторная работа; Тест
3.	Технология солода	9	2			3	19	Контрольная работа; Тест
4.	Технология пива	9	1			3	19	
5.	Технология консервирования растительного сырья	9	1		4	4	19	Контрольная работа; Лабораторная работа; Тест
	Итого по семестру	9	6		12	18	95	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.	Краткая характеристика и особенности пищевых производств.	1	Характеристика и типы классификаций пищевых производств.	ПК-2.1 ПК-2.2
2.	Научные основы технологических процессов их роль и влияние на качество пищевых продуктов	1	Основные процессы, происходящие при переработке растительного сырья	ПК-2.1 ПК-2.2
3.	Технология сахара из сахарной свеклы	1	Производство сахара-песка и сахара рафинада из сахарной свеклы	ПК-2.1 ПК-2.2
4.	Технология крахмала и крахмалопродуктов	0,5	Производство крахмала из картофеля и кукурузы	ПК-2.1 ПК-2.2
5.		0,5	Производство крахмалопродуктов (различные виды патоки, глюкоза, глюкозно-фруктозные сиропы) из сырого крахмала	ПК-2.1 ПК-2.2
6.	Технология солода	1	Производство пивоваренного солода	ПК-2.1 ПК-2.2
7.		1	Производство концентрата квасного сусла и кваса.	ПК-2.1 ПК-2.2
8.	Технология пива	1	Производство пива	ПК-2.1 ПК-2.2
9.	Технология консервирования растительного сырья	1	Производство консервов из овощей и фруктов, плодов и ягод	ПК-2.1 ПК-2.2
	ВСЕГО	8		

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.	Технология крахмала и крахмалопродуктов	4	Изучение процесса выделения сырого крахмала из картофеля и определение его выхода	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
2.		4	Изучение процесса фракционирования пшеничной муки на крахмал, клейковину и пентозаны, определение выхода фракций	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Технология консервирования растительного сырья	4	Изучение технологии приготовления и консервирования яблочного повидла	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.	Факторы, влияющие на качество пищевых продуктов.	3,5	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2
2.	Инновационные технологии переработки растительного сырья.	3,5	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2
3.	Инновационные технологии очистки диффузионного сока. Утилизация и/или переработка отходов сахарной промышленности.	19	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Хранение крахмалсодержащего сырья. Инновационные технологии переработки крахмалсодержащего сырья. Перспективные продукты переработки крахмалсодержащего сырья. Утилизация и/или переработка отходов крахмалопаточной промышленности.	19	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Производство ржаного ферментированного солода.	19	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Применение ферментных препаратов при производстве алкогольных и безалкогольных напитков. Производство безалкогольных напитков и бутилированной воды.	19	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Оборудование предприятий консервной промышленности. Производство соков, сухофруктов, пищевого концентрата.	19	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	102		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Факторы, влияющие на качество пищевых продуктов.	1	проверка контрольной работы	ПК-2.1 ПК-2.2
2.	Инновационные технологии переработки растительного сырья.	1	проверка контрольной работы	ПК-2.1 ПК-2.2
3.	Инновационные технологии очистки диффузионного сока. Утилизация и/или переработка отходов сахарной промышленности.	2	проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Хранение крахмалсодержащего сырья. Инновационные технологии	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка	ПК-2.1 ПК-2.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	переработки крахмалсодержащего сырья. Перспективные продукты переработки крахмалсодержащего сырья. Утилизация и/или переработка отходов крахмалопаточной промышленности.		тестирования	ПК-2.3
5.	Производство ржаного ферментированного солода.	3	проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Применение ферментных препаратов при производстве алкогольных и безалкогольных напитков. Производство безалкогольных напитков и бутилированной воды.	3	проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Оборудование предприятий консервной промышленности. Производство соков, сухофруктов, пищевого концентрата.	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка тестирования	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 «Введение в технологию продуктов питания» 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
9-й семестр			
Лабораторная работа	3	18	30
Тест	1	24	40
Контрольная работа	1	18	30
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 «Введение в технологию продуктов питания» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
И.С. Докучаева, В.В. Харьков, Общая и специальная технологии пищевых производств [Учебник] учеб.-метод. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2019	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Е. И. Першина, О. В. Жукова, Основы технологии пищевых производств [Прочее] учебное пособие: Кемерово : Кемеровский	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600408 Режим доступа: по подписке КНИТУ

государственный университет, 2018	
С. . Александровский, Материально-сырьевые расчеты пищевых производств [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2012	70 экз. в УНИЦ КНИТУ УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Е. В. Волошин, Т. А. Никифорова, Введение в технологии производства продуктов питания [Прочее] конспект лекций: Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364843 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Т. А. Никифорова, Е. В. Волошин, Введение в технологии производства продуктов питания. Часть 1 [Электронный ресурс] Конспект лекций: Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/52317.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
С.Я. Корячкина, Е.В. Хмелева, Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания [Прочее] учеб. пособие для высш. профессионал. образов.: Орел : , 2014	1 экз. в УНИЦ КНИТУ УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
С.А. Коновалов, А.Л. Вебер, Введение в технологию продуктов питания [Учебник] учеб. пособие для обуч. по напр. подготовки 19.03.02 - Прод. питания из растит. сырья: Омск : , 2015	1 экз. в УНИЦ КНИТУ УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
О.Л. Вершинина, Н.А. Тарасенко, Введение в технологию продуктов питания [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подг. бакалавров 19.03.02 "Продукты питания из растит. сырья": Краснодар : , 2015	1 экз. в УНИЦ КНИТУ УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н. Г. Кульнева, В. А. Голыбин, Ю. И. Последова [и др.], Введение в технологию продуктов питания. Практикум [Прочее] : Москва : Издательство Юрайт, 2020	https://www.biblio-online.ru/bcode/446658 Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Инновационные решения при производстве продуктов питания из растительного сырья [Прочее] материалы междунар. научно-практ. конференции (Воронеж, 25-26 сент. 2014 г.): Воронеж : Научная книга, 2014	1 экз. в УНИЦ КНИТУ УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Г. Ц. Цыбикова, Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/107966 Режим доступа: по подписке КНИТУ
М. Г. Магомедов, Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=67474 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. Ю. Просеков, Фундаментальные основы технологии продуктов питания [Прочее] учебник: Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574116 Режим доступа: по подписке КНИТУ

С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, С. Т. Антипов [и др.], Индустриальные технологические комплексы продуктов питания [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2020

<https://e.lanbook.com/book/131008>
Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Введение в технологию продуктов питания» 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/>
9. Научная электронная библиотека «Киберленинка» <http://cyberleninka.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 «Введение в технологию продуктов питания»:

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

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Введение в технологию продуктов питания»:

Категория ПО Наименование Лицензионный договор, соглашение

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов
Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

Учебные аудитории (К-419 и К-424) для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Центрифуга лабораторная ОПн-8;
2. Рефрактометр цифровой Pal-3 (0-93 % Brix);
3. Портативный влагозащищенный рН/ЕС/TDS-метр Hanna HI991300;
4. Шкаф вытяжной;
5. Печь муфельная ПМ-8;
6. Измеритель деформации клейковины ИДК-3М;
7. Мешалка верхнеприводная Jeio Tech MSH-0520\$
8. Стерилизатор паровой автоматический ГКа-25 ПЗ (-05);
9. Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ-10-1;
10. Печь конвекционная электрическая с пароувлажнением UNOX (Италия) XFT 193 MANUAL H;
11. Шкаф расстоечный UNOX (Италия) XLT 193;
12. Машина тестомесильная спирального типа, Arach ASM16R 2S;
13. Влагомер Кварц 21-М;
14. Белизнамер СКИБ-М;
15. Перемешивающее устройство ЭКРОС 6410М;
16. Спектрофотометр В-1100;
17. Весы аналитические ВЛР-200 и ОНАУС РА 114С;
18. Весы технические ВЛТЭ-1100 и ВЛТЭ-150;
19. Плиты электрические Мечта и Лысьва;
20. Шкафы сушильные (СЭШ-3М и АВ UTENOS Electrotechnika)
21. Прибор для определения объема хлеба;
22. Прибор для определения линейных размеров хлеба;
23. Прибор для определения пористости хлеба
24. Машина тестомесильная лабораторная У1-ЕТВ;
25. Шкаф расстойный лабораторный ШРЛ-065;
26. Печь хлебопекарная лабораторная ШХЛ-065;
27. Холодильники Indesit и Nord;
28. Люминоскоп ЛН-3У;
29. Термостат ТС-80-2;
30. Измеритель числа падения ИЧП 1-2;
31. Мешалка магнитная Ритм;
32. Анализатор жидкости Эксперт-001.

техническими средствами обучения:

1. Электронная доска;
2. Ноутбук.

Помещения для самостоятельной работы (К-423) оснащены компьютерной техникой:

1. Персональные компьютеры.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Введение в технологию продуктов питания» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения.