

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.17 «Технология производства макаронных изделий»**

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

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Организация, ведение и проектирование технологий продуктов из растительного сырья**

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.Г. Курцева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Ю. Егорова

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен организовать технологический процесс, эффективную и безопасную работу структурного подразделения на предприятиях по хранению, переработке растительного сырья, производству продуктов питания	ПК-2.2	Демонстрирует знания режимов и условий ведения технологических процессов в условиях переработки, хранения, производства продуктов питания из растительного сырья
		ПК-2.3	Анализирует взаимосвязь технологических процессов, свойств сырья и качества готовой продукции
		ПК-2.4	Предлагает мероприятия, направленные на повышение эффективности и безопасности работы структурного подразделения (предприятия), оценивает вероятные риски в сфере профессиональной деятельности
ПК-3	Способен осуществлять технологические расчеты, подбор и компоновку оборудования при проектировании технологических процессов и производств по хранению, переработке растительного сырья и производству продуктов питания	ПК-3.1	Описывает требования к структуре производств по переработке и хранению растительного сырья, производству продуктов питания
		ПК-3.2	Описывает требования к основному технологическому оборудованию
ПК-4	Способен применять научно-техническую информацию и передовой производственный опыт в области переработки растительного сырья и производства продуктов питания	ПК-4.1	Анализирует научно-техническую информацию в области переработки и хранения растительного сырья, производства продуктов питания
		ПК-4.2	Предлагает проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства и качества готовой продукции

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биохимия пищевых продуктов из растительного сырья, Введение в технологию продуктов питания, Прикладная механика, Технология и оборудование зерноперерабатывающих производств
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, в том числе научно-исследовательская работа, Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств, Технохимический контроль на предприятиях зерноперерабатывающей и пищевой промышленности

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	32	16	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: 6

Лекционные занятия (32ч.)

- 1. Классификация макаронных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,8]** Цель и задачи курса, его место в учебном процессе. Макаaronная промышленность, ее значение и место в народном хозяйстве страны. Ассортимент макаронных изделий, краткая характеристика каждого вида. Пищевая ценность макаронных изделий.
- 2. Основные виды сырья и материалов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6,7]** Основное и дополнительное сырье, используемое при производстве макаронных изделий. Требования, предъявляемые к сырью.
- 3. Вспомогательные материалы. Тароупаковочные материалы. Подготовка сырья к производству. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5]** Вспомогательные и тароупаковочные материалы в производстве макаронных изделий. Подготовка сырья к производству.
- 4. Применение нетрадиционного сырья в производстве макаронных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,14,15,16]** Нетрадиционные источники растительного сырья в производстве макаронных изделий
- 5. Приготовление макаронного теста. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1]** Составление и расчет рецептур. Нормы расхода добавок в макаронные изделия. Типы замесов теста. Дозирование ингредиентов и замес теста.
- 6. Прессование. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[8,9]** Прессование макаронного теста. Формование сырых изделий. Разделка. Обдувка

сырых изделий. Влияние качества муки, параметров замеса и прессования на свойства теста и качества изделий. Высокотемпературные режимы замеса и формования теста. Резка и раскладка. Возможные дефекты сырых изделий и способы их устранения.

7. Сушка, стабилизация и охлаждение макаронных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[10,11] Возможные дефекты сырых изделий и способы их устранения. Конвективный способ сушки. Основные параметры сушки. Изменение свойств макаронных изделий в процессе сушки. Сушка с использованием низкотемпературных режимов. Высоко- и сверхвысокотемпературная сушка. Сушка с применением энергетических полей. Охлаждение макаронных изделий.

8. Сортировка, упаковывание и хранение готовой продукции. Производство нетрадиционных видов макаронных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[6,7,8] Сортировка и отбраковка продукции. Переработка брака. Упаковывание. Хранение продукции и причины ее порчи. Сырые макаронные изделия длительного хранения. Быстрорастворяемые и не требующие варки изделия.

Практические занятия (16ч.)

1. Расчет рецептур макаронных изделий. Взаимозаменяемость различных видов сырья {работа в малых группах} (2ч.)[1] Составление производственных рецептур на макаронные изделия с учетом допустимых потерь сухого вещества. Исходные данные, необходимые для расчета рецептур теста. Правила замены одного вида другим. Расчет расхода сырья с учетом замены одного вида сырья другим

2. Знакомство с нормативно-технической документацией. Нормирование и учет сырья в макаронном производстве {работа в малых группах} (2ч.)[1,15,16] Знакомство с нормативно-технической документацией на производство макаронных изделий, в том числе макаронных изделий быстрого приготовления. Затраты и потери сырья. Учет расхода муки.

3. Изучение работы шнековых прессов. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,13] Изучение конструкции макаронного пресса для производства макаронных изделий.

4. Изучение работы тестосмесителя {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,13] Расчет тестосмесителей макаронного пресса

5. Изучение работы прессующих устройств и матриц {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4] Изучение конструкции прессующих устройств макаронных прессов и матриц. Расчет матриц

6. Изучение работы устройств для резки макаронных изделий. Изучение работы оборудования для сушки и стабилизации макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4] Изучение конструкции режущих устройств. Расчет устройств для резки макаронных изделий. Изучение конструкции сушилок и стабилизаторов макаронных изделий. Расчет сушилок

макаронных изделий

7. Расчет пищевой ценности макаронных изделий {творческое задание} (2ч.)[1] Расчет пищевой ценности по индивидуальным рецептурам макаронных изделий

Лабораторные работы (32ч.)

1. Требования к качеству муки при изготовлении макаронных изделий.(8ч.)[1,12] Анализ качества сырья, используемого в макаронном производстве.

2. Производство макаронных изделий {работа в малых группах} (8ч.)[1] Приготовление макаронного теста из различных видов муки. Разделка макаронных изделий.

3. Производство макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[1] Анализ качества сырых макаронных изделий.

4. Анализ качества готовых макаронных изделий в соответствии с ГОСТ. {работа в малых группах} (12ч.)[1] Дефекты сырых и готовых макаронных изделий, способы их устранения. Органолептическая оценка. Определение влажности, кислотности, лома, крошки, прочности макарон. Варочные свойства и степень деформации макаронных изделий. Изучение возможных дефектов сырых и готовых макаронных изделий.

Самостоятельная работа (28ч.)

1. Проработка теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[16] Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, другими источниками

2. Подготовка к лабораторным работам {тренинг} (12ч.)[1] Подготовка отчётов по лабораторным работам. Защита лабораторных работ

3. Самостоятельное изучение материала {использование общественных ресурсов} (4ч.)[6,7,8,15,16] Темы: "История развития промышленного производства макаронных изделий", "Современные автоматические линии для производства макаронных изделий", "Технология макаронных изделий быстрой варки и не требующих варки"

4. Подготовка к зачёту, сдача зачёта {тренинг} (4ч.)[1]

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. Курцева В.Г. Метод. указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технология макаронного производства" Электронная библиотечная система Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- 2015. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/makarony_met.pdf.

2. Курцева В.Г. Метод. указания к выполнению расчетного задания по дисциплине "Технология макаронного производства". Электронная библиотечная система Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - 2015. Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/kurceva-rz.pdf>

3. Курцева В.Г., Тарасевич С.В. Методические указания к выполнению расчетного задания по дисциплине "Технология макаронных изделий" для студентов программ бакалавриата 19.03.02, часть 1. Электронная библиотечная система Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - 2018. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kurzeva_TechMacIzd_rz_mu_pt1.pdf

4. Курцева В.Г., Тарасевич С.В. Методические указания к выполнению расчетного задания по дисциплине "Технология макаронных изделий" для студентов программ бакалавриата 19.03.02, часть 2. Электронная библиотечная система Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - 2018. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kurzeva_TechMacIzd_rz_mu_pt2.pdf

5. Курцева В.Г. Сырье и материалы кондитерского и макаронного производств. Методическое пособие по дисциплинам «Технология кондитерских изделий», «Технология макаронного производства» для студентов образовательной программы бакалавриата 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» / В.Г.Курцева, С.И.Конева, Л.А.Козубаева; Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ.- 2015. - 36 с. – ЭБС АлтГТУ. Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/kurceva-smkmp.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6. Богер, В. Ю. МДК 04.01 Технология производства макаронных изделий : учебное пособие : [12+] / В. Ю. Богер, Н. Н. Зуева ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2017. – 154 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685092> (дата обращения: 03.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2679-2. – Текст : электронный.

7. Челнокова, Е. Я. Физико-химические основы макаронного производства : учебное пособие / Е. Я. Челнокова, П. Медведев, Т. А. Бахитов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 152 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481732> (дата обращения: 03.03.2023). – ISBN 978-5-7410-1752-4. – Текст : электронный.

8. Зипаев Д.В. Биотехнология пищевых продуктов : учебное пособие / Зипаев Д.В.. — Самара : Самарский государственный технический университет,

ЭБС АСВ, 2022. — 182 с. — ISBN 978-5-7964-2340-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122179.html> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2. Дополнительная литература

9. Медведев, П. В. Тестомесильные машины и тестоприготовительные агрегаты : учебное пособие / П. В. Медведев, В. А. Федотов, Е. Я. Челнокова ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. — 156 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439229> (дата обращения: 03.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7410-1236-9. — Текст : электронный.

10. Пономарева Е.И. Технология отрасли: технология макаронного производства : лабораторный практикум. Учебное пособие / Пономарева Е.И., Малютина Т.Н.. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-00032-386-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88440.html> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств: лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова ; науч. ред. Г. О. Магомедов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 185 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482007> (дата обращения: 03.03.2023). — Библиогр.: с. 177-179. — ISBN 978-5-00032-234-5. — Текст : электронный.

12. Магомедов, Г. О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли: теория и практика : учебное пособие : [16+] / Г. О. Магомедов, Л. А. Лобосова, А. Я. Олейникова ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 76 с. : табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255910> (дата обращения: 03.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-00032-022-8. — Текст : электронный.

13. Лабораторный практикум по курсу «Технология пищевых производств малых предприятий» : учебное пособие : [16+] / З. А. Канарская, А. В. Канарский, М. А. Поливанова [и др.] ; Казанский государственный технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011. — 136 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258950> (дата обращения: 03.03.2023). — ISBN 978-5-7882-0988-3. — Текст : электронный.

14. Кулинарные фантазии. Спагетти, макароны, фетучини... паста / . — Москва : РИПОЛ классик, 2010. — 264 с. — ISBN 978-5-386-02675-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/39888.html> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

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

15. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ

16. <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме)

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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	(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».