

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.	Безопасность жизнедеятельности, 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.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

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.)[5]** 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.)[3,5]** 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.)[3,4]** 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.)[3]** Нетрадиционные источники растительного сырья в производстве макаронных изделий
- 5. Приготовление макаронного теста. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,5]** 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.)[5,7]** 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.)[5] 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.)[5] 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.)[8,9] 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.)[2,5] Изучение конструкции макаронного пресса для производства макаронных изделий.

4. Изучение работы тестосмесителя {работа в малых группах} (2ч.)[2,7] Расчет тестосмесителей макаронного пресса

5. Изучение работы прессующих устройств и матриц {работа в малых группах} (2ч.)[2,4] 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.)[2,4] 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.)[2] Расчет пищевой ценности по индивидуальным рецептурам макаронных изделий

Лабораторные работы (32ч.)

1. Требования к качеству муки при изготовлении макаронных изделий.(8ч.)[1,3] Анализ качества сырья, используемого в макаронном производстве.

2. Производство макаронных изделий {работа в малых группах} (8ч.)[1,3] 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.)[1,3] 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.)[5,9] Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, другими источниками

2. Подготовка к лабораторным работам {тренинг} (12ч.)[1,3] Подготовка отчетов по лабораторным работам. Защита лабораторных работ

3. Самостоятельное изучение материала {использование общественных ресурсов} (4ч.)[2,7] 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.)[1,2,3,6]

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. 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>

4. Фёдорова, Р. А. Технология и организация производства продуктов переработки зерна, хлебобулочных и макаронных изделий : учебно-методическое пособие / Р. А. Фёдорова, О. В. Головинская. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 79 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68207.html> (дата обращения: 18.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Развитие инженерии техники пищевых технологий: учебник / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, В.А. Панфилов, С.В. Шахов; под ред. академика РАН В.А.Панфилова. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 448 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121492>

6.2. Дополнительная литература

6. Пономарева, Е. И. Технология отрасли: технология макаронного производства : лабораторный практикум. Учебное пособие / Е. И. Пономарева, Т. Н. Малютина. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-00032-386-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88440.html> (дата обращения: 18.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания: учебник / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4201-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131008> (дата обращения: 21.03.2020).

— Режим доступа: для авториз. пользователей

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

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

9. <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 (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».