

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.ДВ.8.2 «Технологическое проектирование кондитерских и макаронных фабрик»**

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

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Современные технологии переработки растительного сырья**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	С.И. Конева
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-11	готовностью выполнить работы по рабочим профессиям	Основные квалификационные требования рабочих профессий тестовод, кондитер	Уметь выполнять работу тестовода, кондитера,	Основными профессиональными навыками рабочих профессий тестовод, кондитер
ПК-12	способностью владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда на предприятиях кондитерской и макаронной промышленности	правильно применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда на предприятиях кондитерской и макаронной промышленности	правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда на предприятиях кондитерской и макаронной промышленности
ПК-2	способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	устройство и правила эксплуатации технологического оборудования, используемого при производстве кондитерских и макаронных изделий	подбирать и эксплуатировать прогрессивное технологическое оборудование □ прогрессивными	методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве кондитерских и макаронных изделий
ПК-20	способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков	принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств кондитерских и макаронных изделий и производственных участков	Проводить технологические расчеты при проектировании новых или модернизации существующих производств кондитерских и макаронных изделий и производственных участков	Методами и принципами проведения технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств кондитерских и макаронных изделий
ПК-23	способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому	Структуру предприятий по выпуску кондитерских и макаронных изделий и методы проектирования	разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий по выпуску кондитерских и макаронных изделий,	Принципами разработки проектов вновь строящихся предприятий по выпуску кондитерских и макаронных изделий, реконструкции и

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	переоснащению существующих производств		реконструкции и техническому переоснащению существующих производств	техническому переоснащению существующих производств
ПК-24	способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья	Нормативные документы, определяющие требования при проектировании кондитерских и макаронных фабрик;	пользоваться нормативными документами, собирать исходные данные и разрабатывать проекты кондитерских и макаронных фабрик	Методами использования нормативных документов при проектировании кондитерских и макаронных фабрик
ПК-25	готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений	Этапы проектирования и особенности составления технико-экономического обоснования и защиты принимаемых проектных решений	Экономически обосновывать и защищать принятые проектные решения	Методами технико-экономического обоснования и защиты принимаемых проектных решений
ПК-26	способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов	Стандартные программные средства, используемые при разработке технологической части кондитерских и макаронных фабрик,	Готовить задания на разработку смежных частей проектов	Программными средствами при разработке технологической части проектов кондитерских и макаронных фабрик
ПК-27	способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	Способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства кондитерских и макаронных фабрик	Обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков кондитерских и макаронных фабрик	Методами обоснования и осуществления технологических компоновок, методами подбора оборудования для технологических линий и участков производства кондитерских и макаронных изделий
ПК-6	способностью использовать информационные технологии для решения	Информационные технологии в системах управления	Использовать системы автоматизированног	Методами расчетов на основе знаний инженерной и

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья	технологическими процессами производства макаронных и кондитерских изделий	о проектирования и программного обеспечения, информационных технологий	компьютерной графики, прикладной механики, процессов и аппаратов пищевых производств

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Оборудование хлебозаводов, макаронных и кондитерских фабрик, Пищевое растительное сырьё, Процессы и аппараты пищевых производств, Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная 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: 8 / 288

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	0	32	248	50

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4.08 / 147

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	0	10	129	23

Лекционные занятия (8ч.)

- 1. Цель и задачи дисциплины. Общие вопросы проектирования предприятий отрасли {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5]** Общие вопросы проектирования кондитерских предприятий. Общие требования, предъявляемые к кондитерским и макаронным предприятиям. Виды проектных работ. Исходные данные для проектирования. Состав и содержание проектной документации. Мощность и режим работы предприятия.
- 2. Прием, хранение и подготовка сырья. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,6]** Хранение и подготовка сырья. Мучной склад. Хранение и подготовка фруктово-ягодного сырья. Склад фруктово-ягодного сырья. Хранение и подготовка патоки. Склад вкусовых и красящих веществ. Холодный склад. Расположение и планировка складов.
- 3. Проектирование сиропо-варочного и начиночного отделений {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,7]** Требования к проектированию сиропо-варочного и начиночного отделений. Приготовление сиропов и начинок. Компоновка технологического оборудования. Сиропо-варочные станции. Установки для уваривания кондитерских масс.
- 4. Машинно-аппаратурные схемы производства кондитерских и макаронных изделий {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[6,7]** Выбор и построение технологической схемы производства кондитерских изделий. Выбор и построение технологической схемы производства длинных и короткорезанных макаронных изделий. Подбор основного технологического оборудования на фабрике.

Практические занятия (10ч.)

- 1. Расчет производственных рецептур на товарную продукцию для кондитерских изделий {работа в малых группах} (2ч.)[5]** Расчет производственных рецептур на товарную продукцию для карамели и конфет
- 2. Определение начальных, промежуточных и конечных полуфабрикатов собственного производства для карамели, пастило-мармеладных изделий. {работа в малых группах} (2ч.)[5]** Определение начальных, промежуточных и конечных полуфабрикатов собственного производства для карамели, пастило-мармеладных изделий. Переработка воз-вратных отходов.
- 3. Выбор способов завертки и упаковки изделий. Определение норм расхода завер-точных материалов. {работа в малых группах} (2ч.)[5]** Выбор способов

завертки и упаковки изделий. Определение норм расхода завер-точных материалов. Пересчет товарной продукции на «незавернутую». Контрольная работа 3 по теме «Переработка воз-вратных отходов»

4. Расчет и проектирование сиропного и варочного отделения {работа в малых группах} (2ч.)[5] Проведение расчетов сиропов и кондитерских масс различного состава.

5. Технологические схемы производства кондитерских изделий {работа в малых группах} (2ч.)[5,9] Составление аппаратурно-технологических схем производства кондитерских изделий

Самостоятельная работа (129ч.)

1. подготовка к лекциям и практическим занятиям(27ч.)[5,6] изучение материалов лекций и основной и дополнительной литературы

2. подготовка к контрольной работе(15ч.)[5] изучение материалов практических занятий, лекций и основной и дополнительной литературы

3. выполнение индивидуального расчетного задания(31ч.)[5,7] изучение материалов практических занятий, лекций и основной и дополнительной литературы

4. изучение материалов практических занятий, лекций и основной и дополнительной литературы(17ч.)[3] изучение материалов практических занятий, лекций и основной и дополнительной литературы

5. подготовка к экзамену(36ч.)[3,5,6] изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы

6. Защита контрольной работы(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

Семестр: 10

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3.92 / 141

Форма промежуточной аттестации: Защита

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	22	119	27

Практические занятия (22ч.)

6. Производственная мощность макаронной фабрики. Производственная программа макаронной фабрики в ассортименте {работа в малых группах} (2ч.)[4,7] Определение суточной производственной мощности проектируемой фабрики и выбор ассортимента изделий по видам. Расчет уточненной производственной мощности в ассортименте. Расчет производственной программы в ассортименте.

7. Расчет производственных рецептур макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[4,7] Расчет минутного расхода муки, дополнительного сырья, воды и водообогатительной суспензии с учетом производительности прессы и

влажности муки. Контрольная работа по теме "Расчет производственной программы в ассортименте."

8. Проектирование отделения для хранения сырья {работа в малых группах} (4ч.)[4,7] Расчет расхода сырья. Выбор схемы мучного снабжения, емкостей для хранения муки и расчет количества силосов

Контрольная работа по теме «Расчет производственных рецептур»

9. Составление аппаратурно-технологической схемы производства изделий {разработка проекта} (4ч.)[1,5] Составляют аппаратурно-технологическую схему производства изделий.

10. Отделение стабилизатора высушенной продукции {работа в малых группах} (4ч.)[4,7] Расчет стабилизатора высушенной продукции. Контрольная работа по теме «Выбор схемы мучного снабжения, емкостей для хранения муки»

11. Проектирование склада готовой продукции.Компоновка технологическое оборудование по выбранной технологической схеме. {работа в малых группах} (4ч.)[7] Определение площади склада готовой продукции. Компонуют технологическое оборудование по выбранной технологической схеме. Контрольная работа по теме «Выбор и расчет упаковочного оборудования и потребности в таре».

Самостоятельная работа (119ч.)

1. выполнение курсового проекта {разработка проекта} (60ч.)[4,5,7]

2. подготовка к практическим занятиям(40ч.)[3]

3. Самостоятельное изучение материала по дисциплине(19ч.)[3,7]

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. Учебно-методическое пособие по выполнению расчетного задания по дисциплине «Проектирование кондитерских и макаронных фабрик» / С.И.Конева, В.Г.Курцева .- Алт.гос.тех.ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул, 2015. – ч.1.-72 с. Прямая ссылка: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Koneva_pkmf_rz.pdf

2. Конева С.И. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование кондитерских и макаронных фабрик» для студентов направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, всех форм обучения / АлтГТУ им. И.И.Ползунова.- Барнаул, 2015.- 68 с. Прямая ссылка: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Koneva_pkimf.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Магомедов, Г. О. Проектирование предприятий по переработке растительного сырья (кондитерское производство) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. Я. Олейникова, И. В. Плотникова ; под ред. Г. О. Магомедов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 180 с. — 978-5-00032-259-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70817.html>.

4. Дворецкий, Д. С. Основы проектирования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. С. Дворецкий, С. И. Дворецкий. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 352 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64153.html>.

5. Фёдорова, Р. А. Технология и организация производства продуктов переработки зерна, хлебобулочных и макаронных изделий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. А. Фёдорова, О. В. Головинская. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 79 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68207.html>.

6.2. Дополнительная литература

6. Хозяев, И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1146-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4128> (дата обращения: 19.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Федорова, Р. А. Санитария и гигиена при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. А. Федорова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 44 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68107.html>.

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

8. Законодательно-правовая электронно-поисковая база по качеству и безопасности пищевых продуктов («Консультант», «Гарант») [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ре-жим доступа: <http://www.consultant.ru>

9. <http://astulib.secna.ru/>

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	AutoCAD
2	FineReader 9.0 Corporate Edition
3	Microsoft Office
4	Windows
5	LibreOffice
6	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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

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».