

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**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
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](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](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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	AutoCAD
2	FineReader 9.0 Corporate Edition
3	Microsoft Office
4	Windows
5	LibreOffice
6	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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».