

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.11.2 «Технологическое проектирование отделений хлебозаводов 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, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	С.И. Конева
	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-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 хлебобулочных и макаронных изделий и производственных участков	Проводить технологические расчеты при проектировании новых или модернизации существующих производств хлебобулочных и макаронных изделий и производственных участков	Методами и принципами проведения технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств хлебобулочных и макаронных изделий
ПК-21	способностью владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях	рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях □ определять порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях	определять порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях	принципами выбора рациональных способов защиты коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях
ПК-23	способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств	Структуру предприятий по выпуску хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий и методы проектирования	разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий по выпуску хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств	Принципами разработки проектов вновь строящихся предприятий по выпуску хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств
ПК-24	способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе	Нормативные документы, определяющие требования при проектировании хлебозаводов и макаронных фабрик;	пользоваться нормативными документами, собирать исходные данные и разрабатывать проекты хлебозаводов и	Методами использования нормативных документов при проектировании хлебозаводов и макаронных фабрик

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья		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 хлебозаводов и макаронных фабрик	Обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков хлебозаводов и макаронных фабрик	Методами обоснования и осуществления технологических компоновок, методами подбора оборудования для технологических линий и участков производства хлебобулочных и макаронных изделий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Оборудование технологических отделений макаронного производства, Подъемно-транспортные устройства в пищевой промышленности, Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств, Тепло- и хладотехника, Технология жидких дрожжей и заквасок, Технология макаронных изделий, Технология мучных полуфабрикатов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

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	14	12	18	244	53
очная	36	20	42	190	121

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
6	4	6	92	20

Лекционные занятия (6ч.)

1. Проектирование складов для хранения основного и дополнительного сырья и отделений подготовки сырья к пуску в производство {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,8] Проектирование складских помещений и отделения подготовки сырья к пуску в производство. Подготовка муки к пуску в производство. Просеивательное и весовое отделение. Растворный узел. Подготовка соли, дрожжей, сахара, жиров и другого сырья к пуску в производство.

2. Проектирование тестоприготовительного отделения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Компоновка технологического оборудования. Технологические схемы приготовления пшеничного теста безопарным и опарным способом. Технологические схемы приготовления ржаного теста на густых и жидких заквасках. Компоновка технологического оборудования при использовании периодической и непрерывной схем тестоприготовления.

3. Проектирование отделения для формования, печного отделения и склада готовой продукции {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Отделение формования. Проектирование отделения для разделки теста. Печное отделение. Склад готовой продукции и тароупаковочных материалов. Хлебохранилище и экспедиция. Способы компоновки оборудования.

Практические занятия (6ч.)

1. Выбор и расчет производительности печей, Выход готовой продукции {работа в малых группах} (2ч.)[2] Выбор хлебопекарных печей и проведение расчета производительности печей. Определение мощности и режима работы предприятия. Составление графика работы печей. Определение выхода готовой продукции

2. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования участков

приема, хранения и подготовки муки и другого сырья {работа в малых группах} (2ч.)[1] Выбор технологического оборудования. Проведение расчета технологического оборудования для хранения, подготовки и подачи сырья на производство. Расчет мучной линии.

3. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования тестоприготовительного, тесторазделочного отделений. {работа в малых группах} (2ч.)[1] Проводят выбор и расчет технологического оборудования для приготовления теста. Проводят выбор и расчет технологического оборудования для разделки теста. Проводят расчет склада готовой продукции.

Лабораторные работы (4ч.)

1. Расчет производственных рецептур хлебобулочных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[1,6] Проводят расчет производственных рецептур при разных способах тестоприготовления

Самостоятельная работа (92ч.)

1. подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям(32ч.)[6,7] изучение материалов лекций и основной и дополнительной литературы

2. подготовка и выполнение контрольной работы(15ч.)[6,7] изучение материалов практических занятий, лекций и основной и дополнительной литературы, выполнение контрольной работы

3. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы(38ч.)[5,8,10] Темы для самостоятельного изучения:

1. Проектирование отделение приготовления заварок, жидких заквасок и жидких дрожжей

3. Принципы компоновки, размещения технологического, транспортного и вспомогательного оборудования на макаронной фабрике.

4. Машинно-аппаратурные схемы производства хлебобулочных изделий

4. зачет(4ч.)[5,6] подготовка к зачету

5. Защита контрольной работы(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Семестр: 9

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	8	12	152	34

Лекционные занятия (8ч.)

1. Хранение и подготовка сырья и тароупаковочных материалов на макаронной фабрике. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7]

Склад основного и дополнительного сырья. Склад тароупаковочных материалов. Требования к проектированию складских помещений

2. Проектирование тестоприготовительного и тесторазделочного отделения макаронной фабрики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8]

Основное технологическое оборудование, используемое для приготовления теста и формования макаронных изделий. Требования к компоновке

3. Проектирование отделения сушки и отделения стабилизации макаронных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Требования в выборе оборудования и проектированию отделения сушки и отделения стабилизации макаронных изделий

4. Машинно-аппаратурные схемы производства макаронных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8] Выбор и построение технологической и машинно-аппаратурной схемы производства длинных и короткорезанных макаронных изделий. Принципы компоновки, размещения технологического, транспортного и вспомогательного оборудования на макаронной фабрике.

Практические занятия (12ч.)

1. Производственная мощность макаронной фабрики. Производственная программа макаронной фабрики в ассортименте {работа в малых группах} (2ч.)[4,5] Определение суточной производственной мощности проектируемой фабрики и выбор ассортимента изделий по видам. Расчет уточненной производственной мощности в ассортименте. Расчет производственной программы в ассортименте.

2. Проектирование отделения для хранения сырья {работа в малых группах} (2ч.)[4,7] Расчет расхода сырья. Выбор схемы мучного снабжения, емкостей для хранения муки и расчет количества силосов

Контрольная работа по теме «Расчет производственных рецептов»

3. Проектирование отделения для приготовления и формования теста {работа в малых группах} (2ч.)[3,5] Проводят расчет тестомесильного оборудования, макаронных прессов, оборудования для формования изделий

4. 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»

5. Проектирование склада готовой продукции и тароупаковочных материалов {работа в малых группах} (2ч.)[3,7] Определение количества готовых изделий, подлежащих хранению. Расчет площади склада готовой продукции. Проектирование упаковочного отделения. Выбор вспомогательных материалов и наружной тары. Расчет расхода вспомогательных материалов и наружной тары. Расчет тароупаковочного оборудования

Лабораторные работы (8ч.)

1. Расчет производственных рецептов макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[4,5] Расчет минутного расхода муки, дополнительного сырья, воды и водообогащительной суспензии с учетом производительности прессы и влажности муки. Контрольная работа по теме "Расчет производственной программы в ассортименте."

2. Составление технологических и машинно-аппаратурных схем производства макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[5] Компонуют технологическое оборудование по выбранной технологической схеме. Составляют машинно-аппаратурную схему производства изделий.

Самостоятельная работа (152ч.)

1. выполнение курсового проекта {разработка проекта} (60ч.)[4,6] работа с материалом лекций, основной и дополнительной литературой, проведение расчетов и построение технологических схем

2. подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям(56ч.)[3,5] работа с материалом лекций, основной и дополнительной литературой

3. самостоятельное изучение материалов по дисциплине(27ч.)[3,6] Темы для самостоятельного изучения: Архитектурно-строительные и конструктивно-планировочные решения хлебозаводов и пекарен.. Архитектурно-строительные и конструктивно-планировочные решения. Укрупненная компоновка. Детальная компоновка. Генеральный план. Требования к подсобно производственным службам. Классификация макаронных фабрик. Типы и структура предприятий. Состав макаронной фабрики. Характеристика основных подразделений.

4. подготовка к экзамену(9ч.)[5,8] работа с материалом лекций, основной и дополнительной литературой

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	0	32	96	62

Лекционные занятия (16ч.)

1. Общие вопросы проектирования предприятий отрасли {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Цель и задачи дисциплины. Понятие о проектировании. Проектные организации. Пути наращивания мощностей. Общие требования, предъявляемые к предприятиям отрасли. Состав и содержание проектной документации. Основные требования при проектировании

предприятий. Мощность и режим работы предприятия. Стадии проектирования. Этапы проектирования.

2. Предприятия хлебопекарной промышленности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6] Классификация предприятий хлебопекарной промышленности. Состав хлебопекарного предприятия. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебобулочных изделий. Архитектурно-строительные и конструктивно-планировочные решения.

3. Проектирование складов хранения основного и дополнительного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Проектирование отделения подготовки сырья к пуску в производство. Подготовка муки к пуску в производство. Просеивательное и весовое отделение. Растворный узел. Подготовка соли, дрожжей, сахара, жиров и другого сырья к пуску в производство.

4. Проектирование отделения подготовки сырья к пуску в производство. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Проектирование отделения подготовки сырья к пуску в производство. Подготовка муки к пуску в производство. Просеивательное и весовое отделение. Растворный узел. Подготовка соли, дрожжей, сахара, жиров и другого сырья к пуску в производство.

5. Проектирование отделения приготовления жидких полуфабрикатов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6] Отделение приготовления заварок, жидких заквасок и жидких дрожжей. Компоновка технологического оборудования

6. Проектирование тестоприготовительного отделения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6] Проектирование тестоприготовительного отделения. Общие сведения. Технологические схемы приготовления пшеничного теста безопарным и опарным способом. Технологические схемы приготовления ржаного теста на густых и жидких заквасках. Компоновка технологического оборудования при использовании периодической и непрерывной схем тестоприготовления.

7. Проектирование тсторазделочного отделения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7] Тсторазделочное отделение. Проектирование отделения для разделки теста. Оборудование для разделки теста. Оборудование для расстойки теста. Способы компоновки оборудования.

8. Проектирование печного отделения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8] Печи, используемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий. Выбор печей. Компоновка печного отделения.

Практические занятия (32ч.)

1. Выбор и расчет производительности печей {работа в малых группах} (2ч.)[2,10] Выбор хлебопекарных печей и проведение расчета производительности печей. Определение мощности и режима работы предприятия. Составление графика работы печей

- 2. Выход готовой продукции. Расчет потребности сырья с учетом норм его хранения {работа в малых группах} (2ч.)[2,9]** Расчет выхода готовой продукции. Обоснование основных технологических потерь и затрат. Расчет потребности основного и дополнительного сырья с учетом норм хранения.
- 3. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования участков приема, хранения и подготовки муки {работа в малых группах} (2ч.)[2,10]** Выбор технологического оборудования. Проведение расчета технологического оборудования для хранения, подготовки и подачи муки на производство. Расчет мучной линии.
- 4. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования участков приема, хранения и подготовки соли, дрожжей и дополнительного сырья {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Выбор технологического оборудования. Проведение расчета технологического оборудования для хранения, подготовки и подачи на производство соли, дрожжей и дополнительного сырья. Расчет растворного узла и расходных емкостей. Выбирают расходные емкости и определяют их объем и количество с учетом запаса жидкого сырья на предприятии.
- 5. Расчет производственных рецептур хлебобулочных изделий из пшеничной муки {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Проводят расчет производственных рецептур при безопасном способе и ускоренных способах тестоприготовления
- 6. Расчет производственных рецептур хлебобулочных изделий из ржаной и из смеси ржаной и пшеничной муки {работа в малых группах} (2ч.)[2]** Проводят расчет производственных рецептур изделий на густых и жидких ржаных заквасках при периодическом способе тестоприготовления
- 7. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования отделения жидких полуфабрикатов {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Проводят выбор и расчет технологического оборудования для приготовления опар и простых, соленых, осахаренных, заквашенных заварок.
- 8. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования отделения жидких дрожжей и ржаных заквасок {работа в малых группах} (2ч.)[2]** Проводят выбор и расчет технологического оборудования для приготовления жидких дрожжей по рациональной схеме Островского. Проводят выбор и расчет технологического оборудования для приготовления ржаных заквасок
- 9. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования тестоприготовительного отделения (при периодическом способе тестоприготовления) {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Проводят расчет тестомесильных машин периодического действия и оборудования для приготовления теста в подкатных дежах.
- 10. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования тестоприготовительного отделения (непрерывный способ) {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Проводят расчет тестоприготовительных агрегатов и тестомесильных машин непрерывного действия и оборудования для брожения опары и теста

11. Расчет дозировочного отделения {работа в малых группах} (2ч.)[2] Выполняют расчет и подбор дозировочной аппаратуры при периодическом и непрерывном способах тестоприготовления.

12. Выбор, обоснование и расчет оборудования тесторазделочного отделения {работа в малых группах} (2ч.)[2] Проводят расчет количества тестоделительных и тестоформирующих машин для разных наименований изделий. Проводят расчет конвейерных шкафов предварительной и окончательной расстойки.

13. Выбор, обоснование и расчет оборудования хлебохранилища и экспедиции {работа в малых группах} (2ч.)[2] Принимают схему транспортирования и хранения хлеба и хлебобулочных изделий. Рассчитывают массу хлеба, подлежащего хранению, с учетом графика работы печей. Определяют необходимое число контейнеров для хранения.

14. Выбор и обоснование технологических схем приготовления пшеничного и ржаного теста {работа в малых группах} (2ч.)[2] Изучают основные схемы приготовления теста из пшеничной и ржаной муки. Составляют технологическую схему при периодическом и непрерывном способах тестоприготовления.

15. Выбор и обоснование технологической и машинно-аппаратурной схемы приготовления хлебобулочных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[1] Последовательно определяют все технологические операции приготовления хлебобулочных изделий из пшеничной и ржаной муки и проектируют технологическую схему производства хлебобулочных изделий. Компонуют технологическое оборудование по выбранной технологической схеме. Составляют аппаратурно-технологическую схему производства изделий

Самостоятельная работа (96ч.)

1. подготовка к лекционным и практическим занятиям(36ч.)[5,6] изучение материалов лекций и основной и дополнительной литературы

2. выполнение курсового проекта(56ч.)[1,9] изучение материалов практических занятий, лекций и основной и дополнительной литературы

3. зачет(4ч.)[5,6] подготовка к зачету, изучение материалов лекций и основной и дополнительной литературы

Семестр: 8

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
20	20	10	94	59

Лекционные занятия (20ч.)

9. Проектирование склада готовой продукции хлебозавода. {лекция с

разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Хлебохранилище □ Склад готовой продукции Охлаждение хлеба. Хранение хлеба. Условия хранения и сроки годности хлебобулочных изделий. Оборудование хлебохранилищ. Проектирование экспедиции предприятия. Назначение экспедиции. Способы транспортирования готовой продукции. Типы платформ для погрузки готовой продукции.

10. Архитектурно-строительные и конструктивно-планировочные решения хлебозаводов и пекарен. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Архитектурно-строительные и конструктивно-планировочные решения. Укрупненная компоновка. Детальная компоновка. Генеральный план. Требования к подсобно производственным службам

11. Макаронные фабрики. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Классификация макаронных фабрик. Типы и структура предприятий. Состав макаронной фабрики. Характеристика основных подразделений

12. Хранение и подготовка сырья и тароупаковочных материалов на макаронной фабрике. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Склад основного и дополнительного сырья. Склад тароупаковочных материалов. Требования к проектированию складских помещений

13. Проектирование тестоприготовительного отделения макаронной фабрики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7] Основное технологическое оборудование, используемое для приготовления теста. Требования к компоновке

14. Проектирование отделения для формования макаронных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8] Основное технологическое оборудование, используемое для формования макаронных изделий. Требования к компоновке

15. Проектирование отделения сушки и отделения стабилизации макаронных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8] Требования в выборе оборудования и проектированию отделения сушки и отделения стабилизации макаронных изделий

16. Проектирование склада готовой продукции макаронной фабрики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Склад готовой продукции. Экспедиция. Условия хранения и сроки годности макаронных изделий

17. Машинно-аппаратурные схемы производства макаронных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Выбор и построение технологической и машинно-аппаратурной схемы производства длинных и короткорезанных макаронных изделий. Принципы компоновки, размещения технологического, транспортного и вспомогательного оборудования на макаронной фабрике.

18. Архитектурно-строительные и объемно-планировочные решения проектирования макаронных фабрик {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Архитектурно-строительные и конструктивно-планировочные решения. Укрупненная компоновка. Детальная компоновка. Генеральный план. Требования к подсобно производственным службам

Практические занятия (10ч.)

- 1. Мощность макаронной фабрики {работа в малых группах} (2ч.)[4]**
Определение суточной производственной мощности проектируемой фабрики и выбор ассортимента изделий по видам. Расчет уточненной производственной мощности в ассортименте.
- 2. Производственная программа макаронной фабрики в ассортименте. Недельный график работы оборудования {работа в малых группах} (2ч.)[4]**
Расчет производственной программы в ассортименте. Составление недельного графика работы оборудования
- 3. Расчет оборудования для приема, хранения, транспортирования и подготовки основного и дополнительного сырья {работа в малых группах} (2ч.)[4]**
Рассчитывают оборудование для приема, хранения, транспортирования и подготовки основного и дополнительного сырья .
- 4. Проектирование отделения стабилизатора высушенной продукции {работа в малых группах} (2ч.)[4]**
Расчет стабилизатора высушенной продукции.
- 5. Проектирование склада готовой продукции и тароупаковочных материалов {работа в малых группах} (2ч.)[5]**
Определение количества готовых изделий, подлежащих хранению. Расчет площади склада готовой продукции. Проектирование упаковочного отделения. □ Выбор вспомогательных материалов и наружной тары. Расчет расхода вспомогательных материалов и наружной тары. Расчет тароупаковочного оборудования

Лабораторные работы (20ч.)

- 1. Расчет производственных рецептов макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[3]**
Выбор типа замеса. Расчет минутного расхода муки, дополнительного сырья, воды и водообогатительной суспензии с учетом производительности пресса и влажности муки
- 2. Расчет расхода основного и дополнительного сырья {работа в малых группах} (4ч.)[3]**
Расчет расхода основного и дополнительного сырья на макаронной фабрике
- 3. Проектирование отделения для приготовления и формования теста {работа в малых группах} (4ч.)[4]**
Проводят расчет тестомесильного оборудования, макаронных прессов, оборудования для формования изделий
- 4. Построение машинно-аппаратурной схемы производства макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[4]**
Составляют технологическую схему. Компонуют технологическое оборудование по выбранной технологической схеме. Составляют машинно-аппаратурную схему производства изделий
- 5. Детальная компоновка технологического оборудования цеха мучных кондитерских изделий {работа в малых группах} (4ч.)[4]**
Размещают технологическое оборудование в складах, подготовительных и производственных цехах, предусматривая размещение транспортирующего оборудо-

дования – норий, шнеков, ленточных транспортеров.

Самостоятельная работа (94ч.)

1. подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям(58ч.)[3,5]
работа с основной и дополнительной литературой

2. подготовка к экзамену(36ч.)[5,7] работа с основной и дополнительной литературой

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 курсового проекта по дисциплине «Проектирование хлебозаводов», для студентов направления «Продукты питания из растительного сырья» / С.И. Конева, Л.А. Козубаева; Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова. – Барнаул, 2015. - 114 с.Прямая ссылка: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Koneva_phz_kurs.pdf

2. Конева С.И. Учебно-методическое пособие по выполнению расчетного задания по дисциплине «Проектирование хлебозаводов», для студентов 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», / С.И. Конева С.И.; Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова. – Барнаул, 2015г.- 94с. Прямая ссылка: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Koneva_phz_pz.pdf

3. 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. – 49 с. Прямая ссылка: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Koneva_pkmf_rz.pdf

4. 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

5. Руднев, С. Д. Основы проектирования предприятий пищевой промышленности: : учебное пособие / С. Д. Руднев, В. И. Петров. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-946-8. — Текст : электронный // Лань

: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99562> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Современные технологии приготовления теста на хлебопекарных предприятиях : учебное пособие / А. С. Романов, Л. И. Кузнецова, О. А. Савкина, Г. В. Терновской. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 270 с. — ISBN 978-5-89289-890-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72025> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

7. Сорокопуд, А. Ф. Технологическое оборудование. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / А. Ф. Сорокопуд, В. И. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2006. — 108 с. — ISBN 5-89289-097-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4617> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

9. <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

10. <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	Microsoft Office
3	Windows
4	LibreOffice
5	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».