

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.20 «Технологическое проектирование отделений хлебозаводов, кондитерских и макаронных фабрик»**

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	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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
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-3.3	Выполняет проектно-технологические расчеты
		ПК-3.4	Способен обосновать выбор и компоновку технологического оборудования в соответствии с задачами профессиональной деятельности
ПК-4	Способен применять научно-техническую информацию и передовой производственный опыт в области переработки растительного сырья и производства продуктов питания	ПК-4.2	Предлагает проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства и качества готовой продукции
ПК-5	Способен решать проектно-технологические задачи с использованием информационных технологий	ПК-5.2	Применяет программные продукты для решения проектно-технологических задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств, Тепло- и хладотехника, Технология жидких дрожжей и заквасок, Технология мучных полуфабрикатов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	

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: 7 / 252

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	62	52	46	92	168

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

Форма обучения: очная

Семестр: 7

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	
32	32	16	28	84

Лекционные занятия (32ч.)

1. Общие вопросы проектирования предприятий отрасли {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[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 к структуре предприятий. Мощность и режим работы предприятия. Стадии проектирования. Этапы проектирования. Основные программные продукты, применяемые для решения проектно-технологических задач

2. Предприятия хлебопекарной промышленности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6] Классификация предприятий хлебопекарной промышленности. Состав хлебопекарного предприятия. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебобулочных изделий. Архитектурно-строительные и конструктивно-планировочные решения. Проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства

3. Проектирование складов хранения основного и дополнительного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6] Проектирование складов бестарного и тарного хранения основного и дополнительного сырья. Требования к проектированию складских помещений. Склады БХМ открытого и закрытого типа. Проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства

4. Проектирование отделения подготовки сырья к пуску в производство. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[7,8] 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} (4ч.)[5,7] Отделение приготовления заварок, жидких заквасок и жидких дрожжей. Компонировка технологического оборудования

6. Проектирование тестоприготовительного отделения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[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. Компонировка технологического оборудования при использовании периодической и непрерывной схем тестоприготовления.

7. Проектирование тесторазделочного отделения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Тесторазделочное 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.)[5,7] Печи, используемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий. Выбор печей. Компонировка печного отделения.

9. Проектирование склада готовой продукции хлебозавода. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Склад готовой продукции. Хлебохранилище. 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

Практические занятия (16ч.)

1. Выбор и расчет производительности печей {работа в малых группах} (4ч.)[2,5] Проведение проектно-технологических расчетов. 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} (4ч.)[2,6] 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.)[2,7] Проведение проектно-технологических расчетов. 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.)[7] 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. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования тестоприготовительного отделения (при периодическом способе тестоприготовления) {работа в малых группах} (2ч.)[7] Проводят расчет тестомесильных машин периодического действия и оборудования для приготовления теста в подкатных дежах.

6. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования тестоприготовительного отделения (непрерывный способ) {работа в малых группах} (2ч.)[6,7] Проводят расчет тестоприготовительных агрегатов и тестомесильных машин непрерывного действия и оборудования для брожения опары и теста

Лабораторные работы (32ч.)

1. Расчет производственных рецептов хлебобулочных изделий из пшеничной муки {работа в малых группах} (4ч.)[6,7] Программные продукты для расчета производственных рецептов. Проводят расчет производственных рецептов при безопасном способе и ускоренных способах тестоприготовления

2. Расчет производственных рецептов хлебобулочных изделий из ржаной и из смеси ржаной и пшеничной муки {работа в малых группах} (4ч.)[1] Проводят расчет производственных рецептов изделий на густых и жидких ржанных заквасках при периодическом способе тестоприготовления

3. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования отделения жидких полуфабрикатов {работа в малых группах} (4ч.)[2] Проводят выбор и расчет технологического оборудования для приготовления опар и простых, соленых, осахаренных, заквашенных заварок.

4. Выбор, обоснование и расчет технологического оборудования отделения жидких дрожжей и ржанных заквасок {работа в малых группах} (4ч.)[2,7] Проводят выбор и расчет технологического оборудования для приготовления жидких дрожжей по рациональной схеме Островского.

Проводят выбор и расчет технологического оборудования для приготовления ржанных заквасок

5. Расчет дозировочного отделения {работа в малых группах} (2ч.)[2,7] Выполняют расчет и подбор дозировочной аппаратуры при периодическом и непрерывном способах тестоприготовления.

7. Выбор, обоснование и расчет оборудования тесторазделочного отделения {работа в малых группах} (2ч.)[2,7] Проводят расчет количества тестоделительных и тестоформирующих машин для разных наименований изделий. Проводят расчет конвейерных шкафов предварительной и окончательной расстойки.

8. Выбор, обоснование и расчет оборудования хлебохранилища и экспедиции {работа в малых группах} (4ч.)[2,7,8] 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.

9. Выбор и обоснование технологических схем приготовления пшеничного и ржаного теста {работа в малых группах} (4ч.)[2,6,7] Выбор проектных и технологических решений, способствующих повышению эффективности производства. Изучают основные схемы приготовления теста из пшеничной и ржаной муки. Составляют технологическую схему при периодическом и непрерывном способах тестоприготовления.

10. Выбор и обоснование технологической и машинно-аппаратурной схемы приготовления хлебобулочных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[2,5,6,7] 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 (28ч.)

1. подготовка к лекционным и практическим занятиям(24ч.)[5,7,8] изучение материалов лекций и основной и дополнительной литературы

2. зачет(4ч.)[9] 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	
30	20	30	64	84

Лекционные занятия (30ч.)

11. Предприятия кондитерской промышленности. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Классификация предприятий кондитерской промышленности. Типы и структура предприятий. Характеристика подразделений.

Основные требования к структуре производств кондитерской промышленности

12. Хранение и подготовка сыпучего сырья, используемого на кондитерской фабрике. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Выбор и компоновка технологического оборудования. Хранение и подготовка сыпучего сырья. Склад основного сырья. Расположение и планировка складов. Хранение и подготовка сахара. Отделение размола сахара-песка. Установки для получения сахарной пудры. Хранение и подготовка муки. Хранение и подготовка какао-бобов. Расположение и планировка складов.

13. Хранение и подготовка жидкого сырья. Склад вкусовых и красящих веществ. Холодный склад. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8] 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.

14. Проектирование складов упаковочных материалов и готовой продукции. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Требования к проектированию склада тары и упаковочных материалов. Завертка и упаковка кондитерских изделий. Способы завертки кондитерских изделий. Расфасовка и упаковка готовой продукции. Требования к проектированию склада готовой продукции. Сроки годности кондитерских изделий.

15. Проектирование отделения производства карамели. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Проектирование машинно-аппаратурной схемы производства карамели. Составление технологической схемы производства. Требования к проектированию сироповарочного отделения. Приготовление сиропов. Приготовление карамельной массы. Приготовление начинок. Формование карамели.

16. Проектирование отделения производства мармеладных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7,8] Проектирование машинно-аппаратурной схемы производства мармеладных изделий. Составление технологической схемы производства мармелада. Требования к проектированию отделения для приготовления мармеладных масс. Формование мармеладных изделий. Отделение для сушки и выстойки мармелада.

17. Проектирование отделения производства пастильных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8] Проектирование машинно-аппаратурной схемы производства пастильных изделий. Составление технологической схемы производства пастилы. Требования к проектированию отделения для приготовления пастильных масс. Формование пастилы и зефира. Отделение для сушки и выстойки пастилы и зефира.

18. Проектирование отделения производства конфет. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Проектирование машинно-аппаратурной схемы производства конфет. Составление технологической схемы производства конфет. Отделение для приготовления конфетных масс. Формование корпусов. Глазирование конфет. Проектирование машинно-аппаратурной схемы производства конфет.

19. Проектирование отделения производства шоколада и шоколадных

изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Производство шоколада и шоколадных изделий. Выбор и компоновку технологического оборудования. Технологическая схема переработки какао-бобов. Поточно-механизированные линии для получения шоколадных масс. Поточно-механизированные линии для формования шоколада

20. Макароны фабрики. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8] Классификация макаронных фабрик. Типы и структура предприятий. Состав макаронной фабрики. Характеристика основных подразделений

21. Проектирование тестоприготовительного отделения макаронной фабрики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,8] Основное технологическое оборудование, используемое для приготовления теста. Требования к компоновке

22. Проектирование отделения для формования макаронных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] Основное технологическое оборудование, используемое для формования макаронных изделий. Требования к компоновке

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

24. 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.

25. Архитектурно-строительные и объемно-планировочные решения проектирования кондитерских и макаронных фабрик. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8] Основные требования к структуре производств кондитерской промышленности. Архитектурно-строительные и конструктивно-планировочные решения. Укрупненная компоновка фабрики. Детальная компоновка. Генеральный план кондитерской и макаронной фабрики. Требования к подсобно-производственным службам.

Практические занятия (30ч.)

1. Мощность макаронной фабрики {работа в малых группах} (2ч.)[5] 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} (4ч.)[5,8] Программные продукты для расчета производственной программы. 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} (4ч.)[5,8] Проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства. Рассчитывают оборудование для приема, хранения, транспортирования и подготовки основного и дополнительного сырья .

4. Проектирование отделения стабилизатора высушенной продукции {работа в малых группах} (4ч.)[7] Расчет стабилизатора высушенной продукции.

5. Проектирование склада готовой продукции и тароупаковочных материалов {работа в малых группах} (6ч.)[7] Проектно-технологические расчеты. Проведение расчетов сиропов различного состава и различных кондитерских масс. 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

6. Расчет производственных рецептур макаронных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[4] Проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства. Выбор типа замеса. Расчет минутного расхода муки, дополнительного сырья, воды и водообогатительной суспензии с учетом производительности прессы и влажности муки

7. Выбор и расчет потребности в технологическом оборудовании для этапа формования и упаковки изделий {работа в малых группах} (4ч.)[7] Расчет потребности в технологическом оборудовании для этапа формования и упаковки изделий

8. Построение машинно-аппаратурной схемы производства макаронных и кондитерских изделий {работа в малых группах} (2ч.)[7] Составляют технологическую схему. Компонуют технологическое оборудование по выбранной технологической схеме. Составляют машинно-аппаратурную схему производства изделий

Лабораторные работы (20ч.)

1. Составление функциональных схем производства кондитерских изделий. Расчет рецептур. {работа в малых группах} (4ч.)[9] Составляют функциональные схемы производства кондитерских изделий. Проводят расчет рецептур.

2. Выбор способов заправки и упаковки изделий. Определение норм расхода заправочных материалов. {работа в малых группах} (4ч.)[3,9] Выбор способов заправки и упаковки изделий. Определение норм расхода заправочных материалов. Пересчет товарной продукции на «незавернутую».

3. Понятие сырья и полуфабрикатов, поступающих «со стороны» и полуфабрикатов собственного производства. {работа в малых группах} (4ч.)[7] Расчет расхода сырья и полуфабрикатов, поступающих «со стороны».

Определение начальных, промежуточных и конечных полуфабрикатов собственного производства для мучных кондитерских изделий и конфет.

4. Расчет и проектирование сиропного отделения и варочного отделения {работа в малых группах} (4ч.)[3] Проектно-технологические расчеты. Проведение расчетов сиропов различного состава и различных кондитерских масс.

5. Выбор и обоснование основного технологического оборудования {работа в малых группах} (4ч.)[3,9] Расчет потребности в технологическом оборудовании для этапа приготовления кондитерских изделий и проектирование основных подразделений

Самостоятельная работа (64ч.)

1. подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям(3ч.)[5,6,9] работа с основной и дополнительной литературой

2. выполнение курсового проекта(25ч.)[1,2,7] работа с основной и дополнительной литературой

3. подготовка к экзамену(36ч.)[5,7,8] 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. 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>.

6. 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>.

6.2. Дополнительная литература

7. Авроров, В. А. Основы проектирования технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / В. А. Авроров. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-9729-1047-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124122.html> (дата обращения: 25.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Тупольских, Т. И. Технологическое проектирование пищевых производств : учебно-методическое пособие / Т. И. Тупольских, О. Р. Кирищев, Н. В. Гучева. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2018. — 78 с. — ISBN 978-5-7890-1581-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117768.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/117768>

9. Сапожников, А. Н. Технология пищевых производств : учебное пособие / А. Н. Сапожников, А. А. Дриль, Т. Г. Мартынова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-7782-4121-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99227.html> (дата обращения: 01.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

10. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ; Edit

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

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».