

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

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

2. Расчет производственных рецептур хлебобулочных изделий из ржаной и из смеси ржаной и пшеничной муки {работа в малых группах} (4ч.)[1] Проводят расчет производственных рецептур 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 аппаратно-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. Макаaronные 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 оборудования 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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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.

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	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».