

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии пищевых производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.30 Системы автоматизированного проектирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Технология продуктов питания из растительного сырья
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

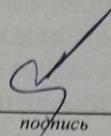
Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.30 Системы автоматизированного проектирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии пищевых производств
наименование кафедры

протокол № 7 от "06" марта 2023 г.

Заведующий кафедрой

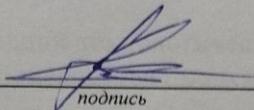
Кафедра технологии пищевых производств
наименование кафедры


подпись

П.В. Медведев
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность

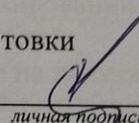

подпись

Е.В. Волошин
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

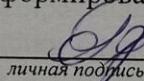
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
код наименование


личная подпись

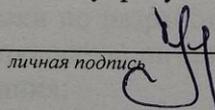
П.В. Медведев
расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов


личная подпись

Н.Н. Бигалиева
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Т.М. Крахмалева
расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование знаний о(об):

- основах автоматизированного проектирования технических объектов, методов моделирования, синтеза и анализа, состава и структуры комплекса средств автоматизации проектирования с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- использовании стандартных программных средств при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов;
- мероприятиях по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- обосновании и осуществлении технологических компоновок, подборе оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить теоретические основы о составе и функционировании средств обеспечения систем автоматизированного проектирования;
- изучить основные методы решения задач, нацеленные на практическое применение основ автоматизированного проектирования технических объектов;
- получить навыки по решению задач технологической подготовки пищевых производств с применением автоматизированных систем;
- изучить методику осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных, сетевых технологий и систем;
- получить навыки по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья с применением систем автоматизированного проектирования;
- изучить приемы и методы осуществления поиска, выбора, использования необходимой информации, составления технических заданий на проектирование предприятий пищевой отрасли с применением систем автоматизированного проектирования;
- изучить методы компоновки, подбора оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья с применением систем автоматизированного проектирования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Информатика, Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.16 Инженерная и компьютерная графика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Проектирование предприятий*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использо-	ОПК-1-В-1 Знает преимущества различных способов сбора, обработки и представления информации с учетом современных требований к уровню защиты информации, приводит сравнительную характеристику	Знать: преимущества различных способов сбора, обработки и представления информации с учетом современных требований к уровню защиты систем автоматизированного проектирования. Уметь: использовать различные системы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
вать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1-В-2 Умеет использовать различные информационные и коммуникационные технологии для решения однотипных квазипрофессиональных задач ОПК-1-В-3 Владеет навыками использования ИКТ для синтеза информации в среде электронных профессиональных продуктов, в том числе образовательных. Владеет навыками работы с программными продуктами в сфере информационной безопасности	автоматизированного проектирования для решения однотипных квазипрофессиональных задач. Владеть: навыками использования систем автоматизированного проектирования в среде электронных профессиональных продуктов, в том числе образовательных.
ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ОПК-4-В-1 Иметь знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья ОПК-4-В-2 Уметь использовать знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья ОПК-4-В-3 Владеть навыками контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции для рациональной организации технологических процессов на предприятиях отрасли	Знать: область организации производства с использованием систем автоматизированного проектирования, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья. Уметь: использовать знания в области организации производства с применением систем автоматизированного проектирования, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья Владеть: навыками контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции для рациональной организации технологических процессов с применением систем автоматизированного проектирования на предприятиях отрасли.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	102,25	102,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям;	5,75	5,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к индивидуальным творческим заданиям (ИТЗ); - подготовка к тестам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие процесса проектирования	9	8	-	-	1
2	Состав и структура систем автоматизированного проектирования	9	8	-	-	1
3	Математическое обеспечение систем автоматизированного проектирования	41	8	14	18	1
4	Автоматизация проектирования производственных систем	49	10	20	16	3
	Итого:	108	34	34	34	6
	Всего:	108	34	34	34	6

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие процесса проектирования

1. Роль систем автоматизированного проектирования в современном производстве пищевых продуктов.
2. Уровни и аспекты проектирования.
3. Составные части процесса проектирования.
4. Методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при проектировании производственных систем.

Раздел 2. Состав и структура систем автоматизированного проектирования

1. Подсистемы, модули и уровни систем автоматизированного проектирования.
2. Состав комплекса средств автоматизации проектирования.
3. Состав технического обеспечения систем автоматизированного проектирования.
4. Разработка мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья с применением автоматизированных систем.

Раздел 3. Математическое обеспечение систем автоматизированного проектирования

1. Состав математического обеспечения систем автоматизированного проектирования и требования к математическим моделям.
2. Классификация математических моделей.
3. Методы получения математических моделей объектов.
4. Использование стандартных программных средств при разработке технологической части проектов с применением автоматизированных систем.

Раздел 4. Автоматизация проектирования производственных систем

1. Методы формирования структур и компоновочных решений производственных систем.
2. Математические модели поиска компоновок производственных систем.

3. Методы оптимизации компоновочных решений производственных систем.

4. Методы обоснования и осуществления технологических компоновок, подбора оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья с применением автоматизированных систем.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Приобретение навыков вычерчивания схем оборудования с помощью графического редактора КОМПАС	8
2	3	Приобретение навыков вычерчивания схем элементов зданий с помощью графического редактора КОМПАС	10
3	4	Приобретение навыков вычерчивания планов этажей с расстановкой оборудования с помощью графического редактора КОМПАС	6
4	4	Вычерчивание строительных чертежей зданий	10
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Знакомство с графическим редактором КОМПАС	6
2	3	Настройка параметров чертежа с выполнением практических заданий в графическом редакторе КОМПАС	8
3	4	Команды редактирования объектов с выполнением практических заданий в графическом редакторе КОМПАС	6
4	4	Формирование текста, нанесение штриховок, построение таблиц, простановка размеров с выполнением практических заданий в графическом редакторе КОМПАС	6
5	4	Редактирование чертежей, подготовка чертежа к выводу на печать в графическом редакторе КОМПАС	8
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Антимонов, С. В. Системы автоматизированного проектирования: учебное пособие / С. В. Антимонов, Е. В. Волошин, Е. В. Ганин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.44 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 109 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Денисова, О.В. Основы систем автоматизированного проектирования: методические указания к практическим занятиям / О.В. Денисова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Индустр.-пед. колледж, Отд-ние автоматизации информ. и технол. процессов. - Электрон.текстовые дан. - Оренбург: ОГУ, 2013. - AdobeAcrobatReader 6.0 Электронный адрес: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3672_20130621.pdf

2. Красильникова, В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учеб.пособие для вузов / В.А. Красильникова. - М.: Дом Педагогике, 2006. - 232 с.

5.3 Периодические издания

Журналы:

- Пищевая промышленность: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.youtube.com/> – Общедоступный сайт с видеоконтентом разнообразного содержания, в том числе демонстрационными материалами по темам дисциплины.

<http://wikipedia.org> - Свободная энциклопедия

<https://www.coursera.org/> - «Coursera»;

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

<https://www.edx.org/> - «EdX»;

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;

<https://www.coursera.org/learn/python> - «Coursera», MOOK: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: `\\fileserver1\GarantClient\garant.exe`
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: `\\fileserver1\CONSULT\cons.exe`
6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
7. Учебный комплект КОМПАС-3D V20. (Проектирование и конструирование в машиностроении).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется специализированная аудитория. Аудитория оснащена учебным комплектом КОМПАС – 3D V 20. (Проектирование и конструирование в машиностроении).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.