

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТТПП

_____ В.Г. Попов

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Компьютерное проектирование пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

направленность (профиль): Биотехнология

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Товароведения и технологии продуктов питания
Протокол № 2/1 от 24.09.2024

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование навыков выполнения организационно-технических, экспериментально-исследовательских и проектно-конструкторских видов профессиональной деятельности, связанных с автоматизированным проектированием современных, надежных и высокоэффективных машин и аппаратов; содействие знакомству студентов с различными вариантами компьютерного моделирования биотехнологических систем, а также их использование.

Задачи:

- ознакомление с современными компьютерными технологиями, принципами системного подхода при проектировании промышленных предприятий;
- изучение основ программного и аппаратного обеспечения компьютерной графики, систем автоматизированного проектирования автоматизированной технологической подготовки производства, автоматизации инженерного анализа, автоматизированных научных исследований, автоматизированных средств движения товаров и сопровождения документации;
- освоение автоматизированных систем, инструментальных средств и языков программирования систем автоматизированного проектирования;
- приобретение навыков использования компьютера в научных исследованиях, при создании и сопровождении бизнес проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание – основные направления исследований;

умение - использовать современные информационные технологии на биотехнологическом производстве, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ; использовать современные системы для автоматизированного проектирования;

владение - методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании; методиками исследования и навыками анализа результатов эксперимента.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Биохимические основы биотехнологических процессов», «Методы извлечения биологически активных веществ из растительного сырья» и служит основой для освоения преддипломной практики.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3 Способен управлять испытаниями и внедрением в производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПКС-3.1 Составляет технологические расчеты при проектировании новых или модернизированных производств и/или производственных участков по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знать: З1 оценку результатов исследований предприятия по критериям и показателям с использованием проектирования процессов
		Уметь: У1 разработка и оценка эффективности исследования на предприятии
		Владеть: В1 навыками применения новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности по исследованию сырья

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/3	50	30	20	44	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час			СРС, час.	Всего, час	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Организация процесса проектирования продуктов питания	10	5	5	5	25	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 1
									Отчет по практической работе №1
									Отчет по лабораторной работе №1
2	2	Организация процесса проектирования продуктов функционального назначения	10	5	5	4	24	ПКС-3.1	Вопросы к опросу №2
									Отчет по практической работе №2
									Отчет по лабораторной работе №1
3	3	Организация технологии продуктов питания	10	5	5	14	34	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 3
									Отчет по практической работе № 3
									Отчет по лабораторной работе №3
4	4	Организация процесса автоматизированного проектирования предприятий общественного питания	10	5	3	14	32	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 4
									Отчет по практической работе № 4
									Отчет по лабораторной работе №4
5	5	Особенности автоматизированного проектирования продуктов	10	10	2	7	29	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 5
									Отчет по практической работе № 5
									Отчет по лабораторной работе №5
6	6	Экзамен	-	-	-	-	36	ПКС-3.1	Вопросы к устному опросу
Итого:			50	30	20	44	180		

5.2 Содержание дисциплины.

5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Специфика проектирования продуктов.

Раздел 2. Специфика компьютерного структурирования продуктов питания. Специфика компьютерного моделирования функциональных продуктов.

Раздел 3. Специфика автоматизированного проектирования блюд. Специфика компьютерного обеспечения технологии продуктов питания.

Раздел 4. Специфика автоматизированного проектирования общественного питания.

Раздел 5. Специфика использования новых технологий при презентации продуктов
Оценка эффективности блюд.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	10	Организация процесса маркетинга
2	2	10	Организация процесса товародвижения
3	3	10	Организация технологии продуктов питания
4	4	10	Организация процесса автоматизированного проектирования предприятий общественного питания
5	5	10	Особенности автоматизированного моделирования бизнес-проекта
Итого:		50	

Практические работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практических работ
		ОФО	
1	1	5	1С Торговля + склад – закупка товаров
2	2	5	Система расчетов для общественного питания - создание функционального продукта
3	3	5	ArchiCAD 14 - создание и расчет предприятия
4	4	5	Sybase Power Designer – создание бизнес проекта
5	5	10	Sybase Power Designer – анализ бизнес проекта
Итого:		30	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторных работ
		ОФО	
1	1	5	Система расчётов для общественного питания - проектирования продуктов
2	2	5	Система расчётов для общественного питания-антиоксидантные продукты
3	3	5	Система расчётов для общественного питания - иммуномоделирующие продукты

4	4	3	Энергетическая ценность
5	5	2	Анализ блюд
Итого:		20	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1-5	5	Основы технологии приготовления блюд	подготовка и оформление лабораторных работ
2	1-5	4	Основы проектирования продуктов питания	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
3	1-5	14	Основы проектирования функциональных блюд	работа с лекционным материалом
4	1-5	14	Диетические блюда	поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
5	1-5	7	Основы анализа энергетической и витаминной эффективности	подготовка к аттестациям, экзамену
Итого:		44		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Работа на лекциях	5
2	Выполнение и защита практических работ	10
3	Устный опрос 1 аттестация	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию:		0-30
4	Работа на лекциях	5
5	Выполнение и защита лабораторных работ	10

6	Устный опрос 2 аттестация	15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию:		0-30
7	Работа на лекциях	5
8	Выполнение и защита лабораторных работ	20
9	Устный опрос 3 аттестация	15
ИТОГО за третью текущую аттестацию:		0-40
ВСЕГО:		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	https://www.tyuiu.ru/
2	Система поддержки учебного процесса Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5	Веб интерфейс для веб конференций	https://bigbb.tyuiu.ru/b/

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	«Компьютерное проектирование пищевых продуктов функционального и специализированного назначения»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: столы - 29 шт., стулья - 58 шт., моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., документ-камера - 1 шт., колонки - 4 шт., экран - 1 шт., телевизор - 2 шт., доска мобильная - 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, аудитория 710 (106,3 кв. м., №3, 7 этаж)
		Компьютерные классы для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточных аттестаций. Основное оборудование: столы - 24 шт., стулья - 48 шт., доска аудиторная - 1 шт., компьютер в комплекте - 24 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72, аудитория 205 (63,9 кв. м., №20, 2 этаж)

	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.</p> <p>Основное оборудование: столы – 9 шт., стулья – 13 шт., подъемно-поворотные стулья-5 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, аудитория №1117 (40,5 кв. м., №39, 11 этаж)</p>
	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.</p> <p>Основное оборудование: столы –6 шт., стулья – 20 шт., компьютерные столы-5 шт., подъемно-поворотные стулья-2 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72, аудитория 166 (41,7 кв. м., №110, 1 этаж)</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

В процессе практических занятий и лабораторных работ студенты самостоятельно изучают отдельные разделы программы дисциплины. Наряду с этим студенты самостоятельно под руководством преподавателя проводят работы по методикам, предложенным преподавателем.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Компьютерное проектирование пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Код, направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3	ПКС-3.1 Составляет технологические расчеты при проектировании новых или модернизированных производств и/или производственных участков по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знать: З1 оценку результатов исследований предприятия по критериям и показателям с использованием проектирования процессов	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности
		Уметь: У1 разработка и оценка эффективности исследования на предприятии	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала
		Владеть: В1 навыками применения новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности по исследованию сырья	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение указанными навыками	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов выполнения поставленной задачи

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Компьютерное проектирование пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Код, направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Советов, Борис Яковлевич. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 7-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 327 с. - (Высшее образование). URL: https://urait.ru/bcode/488865 .	ЭР	25	100	+