

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента ПБТ

 В.Б. Чмыhalова
«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерная графика в проектировании пищевых производств»

направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология продукции и организация общественного питания»

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Составитель рабочей программы
Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент



Ефимов А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«29» января 2025 г., протокол № 7.1

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств», к.б.н., доцент

«29» января 2025 г.



Чмыхалова В.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – освоение обучающимися приемов компьютерной графики в программе nanoCAD и использование этих приемов в проектировании предприятий общественного питания, программных средств редактирования и демонстрации презентаций и построения схем, применяемых для представления разработанных в процессе проектирования материалов.

Основная задача дисциплины – научить студентов выполнять графические работы при проектировании предприятий общественного питания.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК–1: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК–1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1опк-1: Знает основные информационные технологии и программные средства, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности. ИД-2опк-1: Знает методы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Знать: – общую характеристику nanoCAD, Р-7 Офис, программных средств редактирования и демонстрации презентаций и построения схем; – панели инструментов программ; – системы координат, свойства примитивов и приемы управления слоями, приемы управления экраном; – объектную привязку, правила построения объектов; – правила оформления и редактирования чертежей	З(ОПК-1)1
				З(ОПК-1)2
				З(ОПК-1)3
				З(ОПК-1)4
				З(ОПК-1)5

		ИД-3опк-1: Умеет использовать основные информационные технологии и программные средства для осуществления поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате. ИД-4опк-1: Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Уметь: – осуществлять работу в программах nanoCAD, Р-7 Офис, программных средств редактирования и демонстрации презентаций и построения схем; – осуществлять построение таблицы основной надписи; – строить чертежи деталей, разрезов, сечений, оборудования, производственных зданий, выполнять команды редактирования чертежей	У(ОПК-1)1 У(ОПК-1)2 У(ОПК-1)3
			Владеть: – навыками работы с панелью инструментов; – навыками настройки рабочей среды; – навыками построения объектов, таблиц и диаграмм; – навыками создания презентаций; – навыками создания и управления объектами в программе построения схем	В(ОПК-1)1 В(ОПК-1)2 В(ОПК-1)3 В(ОПК-1)4 В(ОПК-1)5

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Компьютерная графика в проектировании пищевых производств» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Инженерная и

компьютерная графика». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Компьютерная графика в проектировании пищевых производств», необходимы для выполнения курсовой работы по дисциплине «Технология продукции общественного питания», а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2– Тематический план дисциплины для обучающихся по заочной форме

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Введение. Общие сведения о системе nanoCAD. Рабочая среда nanoCAD	11	1	1				10	Коллоквиум	
Тема 2: Пространство и компоновка чертежа	11	1	1				10	Коллоквиум	
Тема 3: Построение объектов	12	2			2		10	Коллоквиум	
Тема 4: Построение сложных объектов	12	2			2		10	Коллоквиум	
Тема 5: Оформление чертежей	10						10	Графическая работа	
Тема 6: Редактирование чертежей	16	4			4		12	Графическая работа	
Тема 7: Характеристика офисных программ Р-7 Офис	10						10	Графическая работа	
Тема 8: Характеристика программных средств редактирования и демонстрации презентаций	10						10	Графическая работа	
Тема 9: Характеристика программ построения схем	12	2			2		10	Графическая работа	
Зачет с оценкой	4								4
Всего	108	12	2		10		92		4

Таблица 3 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс заочной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Итого часов
Лекции	2
Лабораторные занятия	10
Семинарские (практические) занятия	–
Самостоятельная работа	92
Курсовая работа	–

Экзамен	—
Зачет	4
Итого в зачетных единицах	3
Итого часов	108

4.2. Описание содержания дисциплины

Лекция 1. ВВЕДЕНИЕ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ NANOCAD. РАБОЧАЯ СРЕДА NANOCAD

Рассматриваемые вопросы

Общая nanoCAD: требования к системе, установка nanoCAD, запуск системы nanoCAD, вызов справочной системы.

Панели инструментов (стандартная панель инструментов, панель стилей, панель слоев, панель свойств объектов, строка состояния, окно командных строк, текстовое окно); меню; инструментальные палитры.

ПРОСТРАНСТВО И КОМПОНОВКА ЧЕРТЕЖА

Рассматриваемые вопросы

Системы координат: ввод координат, декартовы и полярные координаты, определение трехмерных координат (ввод трехмерных декартовых координат).

Настройка рабочей среды.

Свойства примитивов и управление слоями: разделение рисунка по слоям, управление видимостью слоя, блокировка слоев, назначение цвета слою, назначение типа линии слою, назначение веса (толщины линии) слою, палитра свойств объектов.

Управление экраном: зумирование (уменьшенное изображение рисунка, увеличенное изображение рисунка); панорамирование.

Лабораторная работа 1. Построение графического объекта «Отрезок» [5, С. 13–20]

Выполнение работы, оформление отчета в электронном виде, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лабораторная работа 2. Создание текстовых стилей. Создание основной надписи [5, С. 33–38]

Выполнение работы, оформление отчета в электронном виде, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лабораторная работа 3–4. Построение чертежа детали «Фланец» [5, С. 39–57]

Выполнение работы, оформление отчета в электронном виде, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лабораторная работа 5. Создание технологической схемы в программе построения схем [6, С. 61–66]

Выполнение работы, оформление отчета в электронном виде, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

СРС по дисциплине. Проработка теоретического материала. Подготовка к коллоквиуму. Выполнение графической работы [7].

Перечень вопросов к коллоквиуму

Характеристика падающего меню nanoCAD

Характеристика пользовательского интерфейса nanoCAD

Характеристика системы координат в nanoCAD

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработку (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработку рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к тестированию;
- выполнение графического задания;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (зачет с оценкой).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения лабораторных занятий, для самостоятельной работы используются учебно-методические пособия

Ефимов А.А. Компьютерная графика в проектировании пищевых производств: методические указания к лабораторным работам для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Часть 1. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – 70 с. (электронная версия).

Ефимов А.А. Компьютерная графика в проектировании пищевых производств: методические указания к лабораторным работам для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Часть 2. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – 54 с. (электронная версия).

Ефимов А.А. Компьютерная графика в проектировании пищевых производств: задания к выполнению графической работы для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – (электронная версия).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требования к системе nanoCAD.
2. Правила запуск системы nanoCAD.
3. Панели инструментов пользовательского интерфейса nanoCAD.
4. Состав стандартной панели инструментов.
5. Назначение панели стилей.
6. Назначение панели слоев.
7. Назначение панели свойств объектов.
8. Назначение окна командных строк.
9. Назначение инструментальных палитр.
10. Определение границ рисунка.
11. Определение сетки.
12. Характеристика ортогонального режима ввода координат.

13. Характеристика привязки к узлам для ввода координат.
14. Характеристика мировой системы координат.
15. Характеристика декартовых координат.
16. Характеристика полярных координат.
17. Характеристика относительных координат.
18. Характеристика процесса блокировки слоев.
19. Характеристика процесса назначения цвета слою.
20. Характеристика процесса назначения типа линии слою.
21. Характеристика процесса назначения веса линии слою.
22. Характеристика структуры палитры свойств объектов
23. Характеристика процесса отслеживания.
24. Характеристика процесса смещения.
25. Характеристика процесса пересечения.
26. Характеристика процесса продолжения объекта.
27. Характеристика процесса привязки к центру дуги.
28. Характеристика процесса привязки к ближайшему квадранту.
29. Характеристика процесса привязки объектов к параллелям.
30. Характеристика процесса построения линий.
31. Характеристика процесса построения многоугольника.
32. Характеристика процесса построения криволинейных объектов.
33. Характеристика процесса простановки размеров различных типов.
34. Характеристика процесса удаления и восстановления объектов.
35. Характеристика процесса перемещения объектов.
36. Характеристика процесса поворота объектов.
37. Характеристика процесса копирования объектов.
38. Характеристика процесса размножения объектов массивом.
39. Характеристика процесса зеркального отображения объектов.
40. Характеристика процесса создания подобных объектов.
41. Характеристика процесса масштабирования объектов.
42. Характеристика процесса снятия фасок на объектах.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования: учеб. пособие / Г.В. Алексеев и др. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 256 с. (6 экз.).

Дополнительная литература

2. Виноградов Ю.Н., Косой В.Д., Новик О.Ю. Проектирование предприятий мясомолочной отрасли и рыбообрабатывающих производств. Теоретические основы общестроительного проектирования. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 336 с. (24 экз.).
3. Ковалевский В.И. Проектирование технологического оборудования и линий: учеб. пособие. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 320 с. (35 экз.).
4. Кочерга А.В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности. – М.: Колос, 2008. – 267 с. (5 экз.).

Методические указания по дисциплине

5. Ефимов А.А. Компьютерная графика в проектировании пищевых производств: методические указания к лабораторным работам для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Часть 1. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – 70 с. (электронная версия).

6. Ефимов А.А. Компьютерная графика в проектировании пищевых производств: методические указания к лабораторным работам для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Часть 2. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – 54 с. (электронная версия).

7. Ефимов А.А. Компьютерная графика в проектировании пищевых производств: задания к выполнению графической работы для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – (электронная версия).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Видеокурс по платформе nanoCAD: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL837621E815C59F83>

2. Кувшинов Н. С. K88 nanoCAD Механика. Инженерная 2D и 3D компьютерная графика: учеб. пособие. – М.: ДМК Пресс, 2020: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dmkpress.com/files/PDF/978-5-97060-839-5.pdf>

3. Обучение по nanoCAD с нуля: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nanocad.ntpc.ru/obuchenie-po-nanocad-s-nulya>

4. Работа с программой nanoCAD. Методичка: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=701297>

5. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

6. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

7. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>

8. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm

9. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия лабораторного типа включают в себя выполнение работы, оформление отчета в электронном виде, защиту лабораторной работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы. Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает такие виды работы, как:

- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- составление ответов на основные вопросы изучаемых тем;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- выполнение графического задания;
- подготовку к тестированию.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, а также в ЭИОС.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);

- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- система автоматизированного, информационного проектирования, моделирования объектов NanoCAD.

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, Интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также кабинет учебно-исследовательской работы 6-406, оборудованный комплектом учебной мебели, компьютером с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории включают мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран, интерактивная доска).

Мультимедиа материалы: демонстрационные электронные материалы к лекционному курсу.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Компьютерная графика в проектировании пищевых производств» для направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /