

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Технологический факультет**

Кафедра машин и аппаратов пищевых производств



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета

О.В. Яковлев

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Компьютерная графика**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат  
Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Направленность (профиль) – Машины и аппараты пищевых производств  
Учебный план 2016 года разработки

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная										Заочная															
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
2	3	72/2	36	18	18			32				4 (зач.)	2	3	72/2	6	2	4			44		18		4 (зач.)
Всего		72/2	36	18	18			32				4 (зач.)	Всего		72/2	6	2	4			44		18		4 (зач.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, учебного плана.

Программу разработал А.Л. Фалько, доктор технических наук, профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 12 от 23.08. 2021 г. Зав. кафедрой А.А. Яшонков

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Подписано простой электронной подписью  
Ректор: Е. П. Масюткин  
Дата: 11.01.2021

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-1. Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>Знать:</b> – основные принципы работы в средах автоматического проектирования; – основы интерфейса специальных программ. <b>Уметь:</b> – создавать простейшие эскизы; – создавать объёмные модели деталей и их сборок. <b>Владеть:</b> – стандартными инструментами средств автоматического проектирования; – навыками использования справочной литературы и стандартов.
ОПК-2. Владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	<b>Знать:</b> – основы создания эскизов, моделирования рисования и создания массивов; – методы построения и редактирования деталей и чертежей. <b>Уметь:</b> – редактировать уже созданные 3D проекты; – превращать 3D в цифровые копии объектов. <b>Владеть:</b> – правилами оформления проектно–конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов; – техникой замены и уточнения элементов документации при внесении изменений в конструкторскую документацию.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: математика, физика, инженерная графика.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплины: детали машин, а также ряда специализированных дисциплин профессионального цикла, а также обеспечить успешное выполнение бакалаврской выпускной квалификационной работы и поможет в дальнейшей профессиональной деятельности.

## 3 Объём дисциплины в зачётных единицах

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа.

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

##### 4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма										Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий										Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Тема 1. Общие сведения растровые и векторные изображения и форматы	16	8	4	4		8						1,5	0,5	1		10,5		4		
Тема 2. Геометрическая модель. Средства геометрического моделирования. Рабочие чертежи	16	8	4	4		8						1,5	0,5	1		10,5		4		
Тема 3. Рациональные способы задания чертежа. Графический редактор. Геометрические примитивы	16	8	4	4		8						1,5	0,5	1		10,5		4		
Тема 4. Общие понятия, редактирование изображений. Работа с каналами, масками, слоями	20	12	6	6		8						1,5	0,5	1		12,5		6		
Курсовой проект (работа)																				
Консультации																				
Контроль	4										4									4
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	

##### 4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Тема 1. Общие сведения растровые и векторные изображения и форматы</b>			
1	Векторные изображения и их форматы	2	0,2
2	Растровые изображения и их форматы	2	0,3
<b>Тема 2. Геометрическая модель. Средства геометрического моделирования. Рабочие чертежи</b>			
3	Геометрическая модель. Системы 2D и 3D моделирования	2	0,2
4	Средства геометрического моделирования. Рабочие чертежи	2	0,3
<b>Тема 3. Способы задания чертежа. Графический редактор. Геометрические примитивы</b>			
5	Рациональные способы задания чертежа. Графический редактор	2	0,3
6	Геометрические примитивы. Редактирование твердотельных моделей	2	0,2

<b>Тема 4. Общие понятия, редактирование изображений. Работа с каналами, масками, слоями</b>			
7	Растровый редактор Adobe Photoshop	2	0,25
8	Редактирование изображений	2	0,25
9	Работа с каналами, масками, слоями	2	
<b>Всего часов</b>		<b>18</b>	<b>4</b>

### 4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Тема 1. Общие сведения растровые и векторные изображения и форматы</b>			
1	Построение в 2D модуле графического редактора	2	0,5
2	Построение плана схемы промышленной зоны в 2D редакторе	2	0,5
<b>Тема 2. Геометрическая модель. Средства геометрического моделирования. Рабочие чертежи</b>			
3	Построение моделей в 3D модуле графического редактора	2	0,5
4	Построение элементов плана схемы в 3D модуле графического редактора	2	0,5
<b>Тема 3. Способы задания чертежа. Графический редактор. Геометрические примитивы</b>			
5	Построение в редакторе КОМПАС 3D моделей деталей и 3D сборки узла	2	0,5
6	Использование различных ПСК для построения 3D объектов	2	0,5
<b>Тема 4. Общие понятия, редактирование изображений. Работа с каналами, масками, слоями</b>			
7	Поверхностное моделирование	2	0,3
8	Создание разрезов и сечений тел	2	0,4
9	Самостоятельное построение объектов	2	0,3
<b>Всего часов</b>		<b>18</b>	<b>4</b>

### 4.4 Темы практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

### 4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

## 5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Общие сведения растровые и векторные изображения и форматы	8	10,5	Подготовка к практическим занятиям: Изучение интерфейса пользователя, меню, основные команды
Тема 2. Геометрическая модель. Средства геометрического моделирования. Рабочие чертежи	8	10,5	Подготовка к практическим занятиям: Двухмерное рисование объектов машиностроения
Тема 3. Способы задания чертежа. Графический редактор. Геометрические примитивы	8	10,5	Подготовка к практическим занятиям: Создание чертежа детали, фаски и скругления. Подготовка к практическим занятиям: Виды отображения. Нанесение штриховки
Тема 4. Общие понятия, редактирование изображений. Работа с каналами, масками, слоями	8	12,5	Подготовка к практическим занятиям: Заполнение надписей на чертежах. Подготовка к практическим занятиям: Оформление спецификации
<b>Всего часов</b>	<b>36</b>	<b>44</b>	

## 6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

## 7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

Лабораторные занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки студентов проводятся в форме вопросов – ответов, решения задач, обсуждения подготовленных докладов и рефератов. Лабораторные занятия направлены на практическое закрепление теоретического материала. Метод вопросно-ответного занятия в меньшей степени направлен на осмысление, в большей – на заучивание материала, повторение материала лекции и учебника. Подготовка реферата требует от студента самостоятельного изучения дополнительной литературы, которую необходимо проанализировать и сделать собственные выводы по изучаемой проблеме.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого».

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой практических работ.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- написание рефератов;
- подготовку к промежуточной аттестации.

## 8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведён в обязательном приложении к рабочей программе.

## 9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
основная	
1. Основы компьютерной графики : учебное пособие / Н. А. Елисеев, М. Д. Кондрат, Ю. Г. Параскевопуло, Д. В. Третьяков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2009. — 127 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91135">https://e.lanbook.com/book/91135</a> (дата обращения: 28.06.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.	
2. 3-D моделирование объектов в графических редакторах : учебное пособие / Н. А. Елисеев, М. Д. Кондрат, Ю. Г. Параскевопуло, Д. В. Третьяков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-7641-1127-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111758">https://e.lanbook.com/book/111758</a> (дата обращения: 28.06.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.	

3. Капустина, Н. В. Лабораторный практикум по курсу «Основы вычислительной техники : учебное пособие / Н. В. Капустина, Н. В. Литвин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — ISBN 978-5-7262-1595-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/75811">https://e.lanbook.com/book/75811</a> (дата обращения: 28.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
дополнительная	
4. Компьютерная графика в САПР : учебное пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Трейль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2284-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/90060">https://e.lanbook.com/book/90060</a> (дата обращения: 28.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

## 10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	<a href="http://lib.kgmtu.ru/">http://lib.kgmtu.ru/</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
База данных «Единая система конструкторской документации»	<a href="http://eskd.ru">http://eskd.ru</a>
База стандартов и нормативов	<a href="http://www.tehlit.ru/list.htm">http://www.tehlit.ru/list.htm</a>
База данных «Открытая база ГОСТов»	<a href="https://standartgost.ru/">https://standartgost.ru/</a>

## 11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Учебный комплект Компас-3Dv18	Система трёхмерного проектирования	Лицензионное программное обеспечение

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Специализированная аудитория 206-5, оснащенная персональными компьютерами.

Содержание лабораторной работы	Оборудование, используемое в работе
Работа 1. Панель инструментов, раскрывающиеся меню. Параметры и их настройка Изучение функционального назначения клавиатуры и вкладок программы	Персональный компьютер
Работа 2. Методика изменения параметров и функционала клавиатуры. Двухмерное рисование. Изображение различных проекции сечения валов	Персональный компьютер

Работа 3. Создание модели простейшей детали. Освоение двухмерного изображения простейших фигур. Правила и нормы оформления машиностроительных чертежей	Персональный компьютер
Работа 4. Построение различных сечений и разрезов деталей. Изображение проекции и сечений зубчатых колес различных конструкций	Персональный компьютер
Работа 5. Создание чертежа детали. Рабочий чертёж втулки. Перенос изображения с листа в рабочее окно программы в КОМПАС 3D	Персональный компьютер
Работа 6. Изображение различных проекций втулок и их сечений. Детали со сложной внутренней геометрией	Персональный компьютер
Работа 7. Использование методов автоматического построения простейших фигур. Создание чертежа детали. Рабочий чертёж вала	Персональный компьютер
Работа 8. Построение чертежей червяка и червячного колеса. Обозначение размеров и других знаков на чертежах деталей	Персональный компьютер
Работа 9. Расстановка размеров на главной проекции изображенного вала. Методик составления спецификаций к чертежам деталей	Персональный компьютер

### **13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### ***Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям***

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

#### ***Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям***

Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На лабораторных занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

#### ***Рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к зачету, выполнению домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, оформление отчетов по лабораторным работам, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).