

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра машин и аппаратов пищевых производств**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системы автоматизированного проектирования**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – Инжиниринг технологических процессов и оборудования
Учебный план 2021 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)	
4	7	108/3	48	16	32			56						4 (зач.)	5	9	108/3	8	4	4					78		18		4 (зач.)																						
Всего		108/3	48	16	32			56						4 (зач.)	Всего		108/3	8	4	4					78		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.А. Яшонков, кандидат технических наук, доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 9 от 26.04.2023 г.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

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	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Умеет применять программное обеспечение специального назначения для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: - номенклатуру программного обеспечения специального назначения для решения задач профессиональной деятельности инженерного и эксплуатационного персонала предприятия пищевой промышленности. Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с применением программного обеспечения специального назначения. Владеть: - навыками работы с программным обеспечением специального назначения.	Тема 1-3
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Понимает основы и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: - основы работы и применения программного обеспечения специального назначения для решения задач профессиональной деятельности.	Тема 1-3
	ОПК-4.2. Использует принцип работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности.	Уметь: - применять современные информационные технологии для решения задачи профессиональной деятельности. Владеть: - навыками работы с современными информационными технологиями и программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности.	Тема 1-3

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: информационные технологии, инженерная графика, компьютерная графика.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплины прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности, приступить к выполнению выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов.

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
Семестр 7 очной формы обучения / 9 заочной формы обучения																			
Тема 1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования для профессиональной деятельности	24	6	6			18					2	2			18		4		
Тема 2. 3D моделирование деталей и узлов в программе Компас-3D	56	28	6	22		28					4	2	2		44		8		
Тема 3. Построение ассоциативных чертежей в программе Компас-3D	24	14	4	10		10					2		2		16		6		
Курсовой проект (работа)	-						-									-			
Консультации									-									-	
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	108	48	16	32	-	56	-	-	-	4	8	4	4	-	78	-	18	-	4
Всего часов по дисциплине	108	48	16	32	-	56	-	-	-	4	8	4	4	-	78	-	18	-	4

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 7 очной формы обучения / 9 заочной формы обучения			
Тема 1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования для профессиональной деятельности			
1	Классификация и область применения систем автоматизированного проектирования	2	2
2-3	Общие сведения о программных комплексах для автоматизированного проектирования	4	
Тема 2. 3D моделирование деталей и узлов в программе Компас-3D			
4	Окно и панели программного комплекса Компас-3D. Основные операции при 3D моделирование деталей и узлов	2	2
5-6	Теория построения 3D сборок в комплексе Компас-3D. Составление спецификаций при построении 3D сборок в комплексе Компас-3D	4	
Тема 3. Построение ассоциативных чертежей в программе Компас-3D			
7	Общие сведения об ассоциативных чертежах в системах автоматизированного проектирования	2	
8	Особенности выполнения ассоциативных чертежей в программе Компас-3D	2	
Всего часов		16	4

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 7 очной формы обучения / 9 заочной формы обучения			
Тема 2. 3D моделирование деталей и узлов в программе Компас-3D			
1	Выполнение чертежа детали и ее пространственной модели по описанию	2	
2	Выполнение пространственной модели детали по описанию	2	2
3-5	Построение трехмерной модели сборки и спецификации к ней	6	
6-8	Выполнение трехмерных моделей деталей по натуральному узлу	6	
9-11	Построение сборки и спецификации по трехмерным моделям и натуральному узлу	6	
Тема 3. Построение ассоциативных чертежей в программе Компас-3D			
12	Построение ассоциативного чертежа детали по трехмерной модели	2	2
13-14	Построение разрезов, сечений и выносных видов на ассоциативном чертеже	4	
15-16	Внесение изменений в трехмерную модель с последующим отражением на ассоциативном чертеже	4	
Всего часов		32	4

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	
Семестр 7 очной формы обучения / 9 заочной формы обучения			
Тема 1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования для профессиональной деятельности	18	18	Классификация и область применения систем автоматизированного проектирования для инженерной деятельности. Особенности применения программных продуктов для проектирования деталей и узлов.
Тема 2. 3D моделирование деталей и узлов в программе Компас-3D	28	44	Интерфейс основного документа – чертежа, настройка параметров системы Компас-3D. Набор библиотек, подключение библиотек, классификация библиотек для трехмерных и плоских построений. Возможность построения сборок в системе КОМПАС-3D, добавление стандартных изделий в сборку.
Тема 3. Построение ассоциативных чертежей в программе Компас-3D	10	16	Построение параметрической модели, преобразование обычной модели в параметрическую.
Всего часов	56	78	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение лабораторных 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.

В результате выполнения лабораторных работ студенты получают навыки работы с лабораторным оборудованием, которое является прототипами промышленного оборудования и его составных частей, со справочной и другой технической литературой, оформления технических отчетов. Перед лабораторными занятиями преподаватель дает пояснения об особенностях выполнения работы и содержании отчета. После предъявления оформленного отчета (индивидуального для каждого студента) в рамках времени, отведенного на лабораторные занятия, производится защита работы.

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой лабораторных 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;
- подготовку к промежуточной аттестации.

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

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Фалько А.Л. Системы автоматизированного проектирования : конспект лекций для студентов направления подгот. 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения/ сост. А.Л. Фалько, Д.В. Степанов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 42 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2210	
2. Фалько А.Л. Системы автоматизированного проектирования : практикум по выполнению лаб. работ для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.Л. Фалько, А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=3604	
3. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/519636	
4. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для вузов / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15043-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/510069	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Автоматизация	http://window.edu.ru/
База данных «Единая система конструкторской документации»	http://eskd.ru
База стандартов и нормативов	http://www.tehlit.ru/list.htm
База данных «Открытая база ГОСТов»	https://standartgost.ru/

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
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение
Учебный комплект Компас-3D	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 с установленными программными продуктами, указанными в разделе 11 настоящей программы.

Содержание лабораторной работы	Оборудование, используемое в работе
Выполнение чертежа детали и ее пространственной модели по описанию	Персональный компьютер, учебный комплект Компас-3D
Выполнение пространственной модели детали по описанию	Персональный компьютер, учебный комплект Компас-3D
Построение трехмерной модели сборки и спецификации к ней	Персональный компьютер, учебный комплект Компас-3D
Выполнение трехмерных моделей деталей по натуральному узлу	Персональный компьютер, учебный комплект Компас-3D
Построение сборки и спецификации по трехмерным моделям и натуральному узлу	Персональный компьютер, учебный комплект Компас-3D
Построение ассоциативного чертежа детали по	Персональный компьютер, учебный комплект

Содержание лабораторной работы	Оборудование, используемое в работе
трехмерной модели	Компас-3D
Построение разрезов, сечений и выносных видов на ассоциативном чертеже	Персональный компьютер, учебный комплект Компас-3D
Внесение изменений в трехмерную модель с последующим отражением на ассоциативном чертеже	Персональный компьютер, учебный комплект Компас-3D

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 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 зачету, 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 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 лабораторным занятиям, зачету, выполнение домашних заданий (оформление отчетов по лабораторным работам, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).