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

Технологический факультет
Кафедра машин и аппаратов пищевых производств

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0393B39B00FBAE89A0467B11E860C89D71
Владелец: Голиков Сергей Павлович
Действителен: с 24.08.2022 до 24.11.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная графика

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – Инжиниринг технологических процессов и оборудования
Учебный план 2023 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)
1	1	180/5	72	36		36		70		18	2	18 (экз.)	1	1	180/5	16	4		12		135		18	2	9 (экз.)
1	2	108/3	48	16		32		38		18		4 (ЗаО)	1	2	108/3	12	2		10		74		18		4 (ЗаО)
Всего		288/8	120	52		68		108		36	2	22	Всего		288/8	28	6		22		209		36	2	13

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».

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-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	**Знать:** - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки графической информации.	Тема 1, 2
		Уметь: – пользоваться всевозможными инструментами для построения графических объектов.	Тема 1, 2
		Владеть: - разными научными подходами в области машиностроительного черчения.	Тема 3, 4
	ОПК-1.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	**Знать:** - основные методы отображения геометрических образов изделий и объектов машиностроения, схем и деталей.	Тема 1, 5
		Уметь: - самостоятельно разбираться в конструкторской документации; − осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию.	Тема 4, 5
		Владеть: - информацией, для профессионального изображения различных элементов создания сложных объектов и схем.	Тема 2, 6
	ОПК-1.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.	**Знать:** - существующие способы создания графической информации и методы встраивания её в существующую графическую документацию.	Тема 6, 7
		Уметь: - анализировать графические объекты с целью использования аналогии в построении выполняемых изображений.	Тема 8, 9
		Владеть: - терминологией в области инженерной графики; - навыками поиска информации, стандартов в области инженерной графики; навыками применения полученной информации при проектировании элементов различных конструкций по тематике разработки.	Тема 2, 9

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ полного среднего образования.

Успешное освоение материала дисциплины «Инженерная графика» в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: компьютерная графика, сопротивление материалов, теоретическая механика, детали машин и других дисциплин.

3 Объём дисциплины в зачётных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 часов.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и вид ов 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 1																			
Тема 1. Основные правила выполнения чертежей	30	10	8		2	19		1			2	2			26		2		
Тема 2. Преобразование комплексного чертежа	40	18	8		10	19		3			4			4	30		6		
Тема 3. Проекционное черчение	40	18	8		10	8		14			10	2		8	20		10		
Тема 4. Разъёмные и неразъёмные соединения	30	14	10		4	16									30				
Тема 5. Эскизы деталей	20	12	2		10	8									20				
Курсовой проект (работа)																			
Консультации	2								2									2	
Контроль	18									18					9				9
Всего часов в семестре	**180**	**72**	**36**	**-**	**36**	**70**	**-**	**18**	**2**	**18**	**16**	**4**	**-**	**12**	**135**	**-**	**18**	**2**	**9**
Семестр 2																			
Тема 6. Сборочные чертежи	30	14	4		10	8		8			3	1		2	19		8		
Тема 7. Деталирование сборочных чертежей	30	12	2		10	12		6			3	1		2	21		6		
Тема 8. Оформление конструкторской документации	8	4	4			4									8				
Тема 9. Особенности выполнения некоторых деталей на чертежах	36	18	6		12	14		4			6			6	26		4		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации																			
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	**108**	**48**	**16**	**-**	**32**	**38**	**-**	**18**	**-**	**4**	**12**	**2**	**-**	**10**	**74**	**-**	**18**	**-**	**4**
Всего часов по дисциплине	**288**	**120**	**52**	**-**	**68**	**108**	**-**	**36**	**2**	**22**	**28**	**6**	**-**	**22**	**209**	**-**	**36**	**2**	**13**

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 1			
Тема 1. Основные правила выполнения чертежей			

1	Форматы. Масштабы. Чертёжные шрифты	2	2
2	Основная надпись чертежа. Линии чертежа	2	
3-4	Общие правила нанесения размеров	4	
Тема 2. Преобразование комплексного чертежа			
5	Центральное и параллельное проецирование	2	
6	Комплексный чертеж. Эпюр Монжа	2	
7	Точка. Прямая. Плоскость	2	
8	Построение многогранников. Сопряжение кривых	2	
Тема 3. Проекционное черчение			
9	Виды	2	1
10-11	Разрезы	4	1
12	Сечения	2	
Тема 4. Разъёмные и неразъёмные соединения			
13	Резьбы. Общие сведения.	2	
14	Крепежные элементы и их обозначения	2	
15	Изображение резьб и резьбовых соединений	2	
16	Клёпаные соединения. Соединение пайкой. Соединение склеиванием	2	
17	Сварные соединения	2	
Тема 5. Эскизы деталей			
18	Эскиз детали, назначение, последовательность выполнения. Последовательность выполнения эскизов	2	
Всего часов в семестре		**36**	**4**
Семестр 2			
Тема 6. Сборочные чертежи			
19	Сборочный чертеж: общие сведения. Последовательность выполнения сборочного чертежа	2	1
20	Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей. Спецификация	2	
Тема 7. Деталирование сборочных чертежей			
21	Особенности выполнения деталирования. Последовательность деталирования	2	1
Тема 8. Оформление конструкторской документации			
22	Текстовые надписи на чертежах. Обозначение шероховатостей на чертежах	2	
23	Обозначение предельных отклонений и допусков формы и расположения. Технические требования на чертежах. Технические условия	2	
Тема 9. Особенности выполнения некоторых деталей на чертежах			
24	Выполнение чертежей деталей типа «Пружина», «Зубчатое колесо»	2	
25	Выполнение чертежей деталей типа «Вал», «Корпус»	2	
26	Выполнение чертежей деталей, имеющих форму тел вращения. Выполнение чертежей деталей, изготовленных из листа	2	
Всего часов в семестре		**16**	**2**
Всего часов		**52**	**6**

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 1			
Тема 1. Основные правила выполнения чертежей			
1	Выполнение титульного листа с применением чертежного шрифта	2	
Тема 2. Преобразование комплексного чертежа			
2-4	Построение эпюра «Линия пересечения треугольников»	6	4
5-6	Построение эпюра «Линия пересечения конуса плоскостью»	4	
Тема 3. Проекционное черчение			
7-8	Выполнение чертежа детали по ее аксонометрическому изображению	4	4
9-11	Выполнение чертежа детали по ее описанию	6	4

Тема 4. Разъёмные и неразъёмные соединения			
12	Виды резьб. Условное обозначение резьбы на чертеже	2	
13	Изображение резьбового соединения	2	
Тема 5. Эскизы деталей			
14-18	Выполнение эскизов деталей	10	
Всего часов в семестре		**36**	**12**
Семестр 2			
Тема 6. Сборочные чертежи			
19-22	Выполнение сборочного чертежа по эскизам детали	8	1
23	Заполнение спецификации	2	
Тема 7. Деталирование сборочных чертежей			
24-28	Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу	10	1
Тема 9. Особенности выполнения некоторых деталей на чертежах			
29	Выполнение чертежа детали типа «Пружина»	2	
30	Выполнение чертежа детали типа «Зубчатое колесо»	2	
31-32	Выполнение чертежа детали типа «Вал»	4	
33	Выполнение чертежа детали типа «Корпус»	2	
34	Выполнение чертежей деталей, изготовленных из листа. Развертка	2	
Всего часов в семестре		**32**	**10**
Всего часов		**68**	**22**

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 1			
Тема 1. Основные правила выполнения чертежей	19	26	Самостоятельное выполнение эпюра включающего исполнение титульного листа, шрифтов и линий чертежа.
Тема 2. Преобразование комплексного чертежа	19	30	Свойства и применение различных методов проецирования. Аксонометрические изображения
Тема 3. Проекционное черчение	8	20	Применения различных вариантов изображения деталей (виды, разрезы и сечения)
Тема 4. Разъёмные и неразъёмные соединения	16	30	Самостоятельное выполнение чертежей с принятыми обозначениями и изображениями клёпанных, сварных, паянных соединений
Тема 5. Эскизы деталей	8	20	Выполнение эскизов по натуральному детали
Контроль		9	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	**70**	**135**	
Семестр 2			
Тема 6. Сборочные чертежи	8	19	Самостоятельное выполнение элементов сборочного чертежа по эскизам натуральных деталей
Тема 7. Деталирование сборочных чертежей	12	21	Выполнение чертежа (А4 или А3) деталей по сборочному чертежу. Оформление полученных чертежей в соответствии с требованиями.
Тема 8. Оформление конструкторской документации	4	8	Правила выполнения текстовых документов
Тема 9. Особенности выполнения некоторых деталей на чертежах	14	26	Понятие об изображении корпусной детали, зубчатого колеса, винтовой цилиндрической пружины
Всего часов в семестре	**38**	**74**	
Всего часов	**108**	**209**	

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.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки студентов проводятся в форме вопросов – ответов, решения задач, обсуждения подготовленных докладов и рефератов. Практические занятия в форме решения задач направлены на практическое закрепление теоретического материала. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

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 итоговому контролю.

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»
1. Кирсанова В.В. Инженерная графика : конспект лекций для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост.: В.В. Кирсанова, А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2016. — 96 с. — Режим доступа: https://lib.kgmtu.ru/wp-content/uploads/no-category/3723.pdf. — Загл. с экрана.	
2. Фалько А.Л. Инженерная графика : практикум для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения. Ч.1 / сост.: А.Л. Фалько, Н.О. Дорофеева ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч.	

гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 46 с. — Режим доступа: http://lib.kgmtu.ru/wp-content/uploads/no-category/4201.pdf. — Загл. с экрана.	
3. Яшонков А.А. Инженерная графика : практикум по выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2019. — 92 с. — Режим доступа: https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Flib.kgmtu.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2Fno-category%2F4828.pdf&embedded=true&hl=en. — Загл. с экрана.	
4. Яшонков А.А. Инженерная графика : практикум по самостоят. работе для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 104 с. — Режим доступа: http://lib.kgmtu.ru/wp-content/uploads/bakalavriat/produkty-pitaniya-zhivotnogo-proisxozhdeniya/inzhenernaya-grafika/4003.pdf. — Загл. с экрана.	
5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/511257	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.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
Учебный комплект Компас-3D	Система трёхмерного проектирования	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

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

1. Аудитория 103-5, оснащенная доской, учебными макетами и инструментами для черчения на доске.
2. Специализированная аудитория 206-5, оснащенная компьютерной техникой с установленными программными продуктами, указанными в разделе 11 настоящей программы

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 практическим занятиям, экзамену/зачёту, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим 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 практических 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 практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).