

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ
Декан
А.В. Фомина
«30» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.08.05 Компьютерная графика

Направление подготовки
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) подготовки
**ПРОГРАММНОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Новокузнецк 2025

Оглавление

1 Цель дисциплины	3
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки	3
Место дисциплины.....	3
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	3
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	4
3.1 Учебно-тематический план	4
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	5
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.	6
5.1 Учебная литература	6
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	7
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	8
6 Иные сведения и (или) материалы.....	8
6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	8

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): *ОПК-2*.

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	2.1 Решает задачу количественной оценки качества программного обеспечения 2.2 Применяет методы проектирования, разработки, и реализации программных продуктов 2.3 Использует инструментальные, программные и аппаратные средства измерений для оценки качества программного обеспечения	Знать: – средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования, Уметь: – разрабатывать средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования.

Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Модуль современных информационных технологий» ОПОП ВО, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объем часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	216		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72		
Аудиторная работа (всего):	72		
в том числе:			
лекции	8		
практические занятия, семинары	18		
практикумы			
лабораторные работы	36		
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	108		
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен и объем часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	36		

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоём кость (<i>всего час.</i>)	Трудоемкость занятий (час.)							Формы текущего контроля и промежуточно й аттестации успеваемости
			ОФО				ЗФО			
			Аудиторн. Занятия			СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.	Лаб		лекц.	практ.		
Семестр 5										
1.	Области применения компьютерной графики; тенденции построения современных графических систем: графическое ядро, приложения, инструментарий для написания приложений	3	1			2				
2.	Задачи геометрического моделирования; отображение геометрической модели в чертеже	5	1			4				домашняя контрольная работа 1
3.	Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Точка, прямая, плоскость, линия. Поверхность, их пересечения,	94	4	18	24	72				домашняя контрольная

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоем- кость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)							Формы текущего контроля и промежуточно- й аттестации успеваемости
			ОФО					ЗФО		
			Аудиторн. Занятия			СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.	Лаб		лекц.	практ.		
Семестр 5										
	развертки. Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи. Позиционные задачи. Аксонометрические проекции									работа 2, 3, 4, 5, 6
4.	Стандарты в области разработки графических систем	8	2		4	6				
5.	Технические средства компьютерной графики: мониторы, графические адаптеры, плоттеры, принтеры, сканеры; графические процессоры, аппаратная реализация графических функций	8	2		4	6				
6.	Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации	6	2			4				
7.	Системы координат, типы преобразований графической информации. Форматы хранения графической информации; принципы построения “открытых” графических систем	6	2			4				
8.	2D и 3D моделирование в рамках графических систем	8	2		4	6				
9.	Основные функциональные возможности современных графических систем; организация диалога в графических системах; классификация и обзор современных графических систем	6	2			4				
	Промежуточная аттестация - экзамен	36								экзамен
	Всего:	216	18	18	36	108				

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации (шкала и показатели оценивания)	Баллы (17 недель)
Текущая учебная работа в семестре	60	Лекционные занятия (конспект)	0,5 балла посещение 1 лекционного занятия	9

(Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)		(18 занятий)		
		Практические занятия (18 занятий).	0,5 балла - посещение 1 практического занятия и выполнение работы	9
		Контрольные работы (отчет о выполнении контрольной работы) (6 работ)	За одну КР : 3 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 4 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 5 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	30
		Лабораторные работы (4 работы)	За одну ЛР : 1 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 2 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 3 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	12
Итого по текущей работе в семестре				51 - 60
Промежуточная аттестация (экзамен)	40	Тест.	6 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	6 - 10
		Решение задачи 1.	6 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	6 – 10
		Решение задачи 2.	6 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	6 – 10
		Решение задачи 3.	6 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	6 - 10
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				40
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

В промежуточной аттестации оценка выставляется в ведомость в 100-балльной шкале и в буквенном эквиваленте (таблица 5)

Таблица 5 – Соотнесение 100-балльной шкалы и буквенного эквивалента оценки

Сумма набранных баллов	Уровни освоения дисциплины и компетенций	Экзамен		Зачет
		Оценка	Буквенный эквивалент	Буквенный эквивалент
86 - 100	Продвинутый	5	отлично	Зачтено
66 - 85	Повышенный	4	хорошо	
51 - 65	Пороговый	3	удовлетворительно	
0 - 50	Первый	2	неудовлетворительно	Не зачтено

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник. - Издание 9-е, переработанное и дополненное. - М. : Высшая школа, 2007. - 382 с. - (Общетеchnические дисциплины). - Гриф МО "Рекомендовано".

Дополнительная учебная литература

1. Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика [Текст]: учебн. пособие / В. Н. Аверин. - Москва: Академия, 2012. – 224 с.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»:

100 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: -занятий лекционного типа; - групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья, рабочее место для обучающегося с ОВЗ. Оборудование:<i>стационарное</i> - компьютер преподавателя, экран моторизированный, проектор, усилитель звука, колонки, микрофон преподавателя. Используемое программное обеспечение: Ubuntu Linux (свободно распространяемое ПО), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
606 Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: <i>переносные</i> - ноутбук, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: M Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
501 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лабораторного типа; - самостоятельной работы; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19

Оборудование для презентации учебного материала: <i>стационарное</i> - компьютер преподавателя, экран, проектор. Оборудование: <i>стационарное</i> - компьютеры для обучающихся (17 шт.). Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), AUTOCAD (Коробочная лицензия №0730450), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), 3dsMax Design (Коробочная лицензия №0730450). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
---	--

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

База стандартов и нормативов - <http://www.tehlit.ru/list.htm>

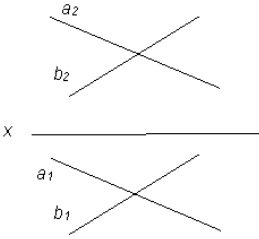
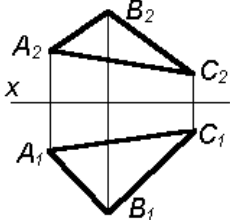
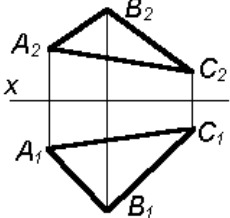
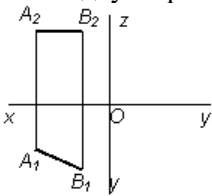
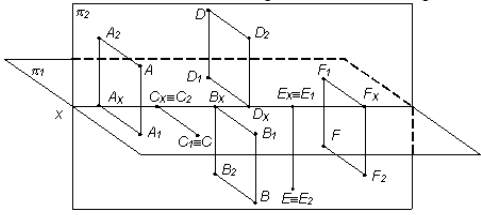
6 Иные сведения и (или) материалы.

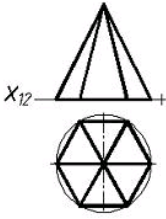
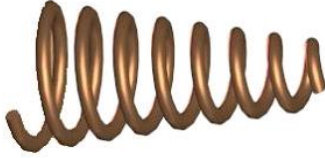
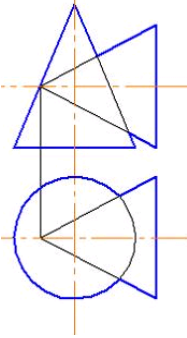
6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 5

Таблица 7 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
1. Области применения компьютерной графики; тенденции построения современных графических систем: графическое ядро, приложения, инструментарий для написания приложений		
	1. Место компьютерной графики в системах обработки информации. Области применения компьютерной графики. 2. Разделы и виды обеспечения компьютерной графики - математическое, алгоритмическое, программное и техническое.	
2. Задачи геометрического моделирования; отображение геометрической модели в чертеже		
	3. Способы получения графических изображений. 4. Сущность метода проекций. Виды	В плоскости, заданной двумя параллельными прямыми, построить горизонталь на расстоянии 15 мм от π_1

	проекций: центральные, параллельные, ортогональные. 5. Задачи геометрического моделирования: метрические, позиционные и конструктивные.	 Треугольник ABC общего положения спроецировать в прямую и в натурную величину. 
3. Аппарат проецирования, комплексный чертеж		
	6. Аппарат проецирования. 7. Проекция точек, прямых и кривых линий. 8. Прямая линия: задание, взаимное расположение. 9. Проецирование отрезка и деление его в данном отношении.	Определить величину угла В методом замены плоскостей проекций. 
4. Точка, прямая, плоскость, линия		
	10. Точка в ортогональной системе двух плоскостей проекций. 11. Точка в ортогональной системе трех плоскостей проекций. 12. Положение точки относительно плоскостей проекций. 13. Способы графического задания прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. 14. Следы прямой линии. 15. Определение длины отрезка прямой линии и углов наклона прямой к плоскостям проекций. 16. Взаимное расположение двух прямых. 17. Проекция плоских углов. 18. Способы задания плоскостей. Различное положение плоскости относительно плоскостей проекций. 19. Следы плоскости. Главные	1. По заданным двум проекциям построить третью  2. Какие точки находятся в третьей четверти 

	линии в плоскости.	
5. Поверхность, их пересечения, развертки		
	20. Общие сведения о кривых линиях. 21. Проекции плоских кривых и плоских алгебраических линий. Винтовые линии. 22. Способы образования и задания поверхностей, определитель и каркас поверхности. 23. Поверхности и тела вращения. 24. Развертывающиеся и винтовые поверхности. 25. Линейчатые и циклические поверхности. 26. Пересечение поверхностей и тел. 27. Развертки.	Как называется многогранник, изображенный на рисунке?  Модель какой линии изображена на рисунке 
6. Способ замены плоскостей проекций		
	28. Общая характеристика способов преобразования чертежа. 29. Способ замены плоскостей проекций 30. Способ вращения 31. Способ плоскопараллельного перемещения.	Какой способ следует использовать для определения линии пересечения поверхностей в данном случае 
7. Метрические задачи		
	32. Определение расстояния между точкой и линией, между двумя линиями. 33. Определение углов между линиями, между линией и плоскостью. 34. Метод параллельного проецирования: сущность и основные понятия. 35. Зависимость между коэффициентами искажения и углом проецирования. 36. Стандартные Метрические задачи и их математические модели.	
8. Позиционные задачи Аксонометрические проекции		
	37. Определение взаимного расположения геометрических объектов.	

	38. Принадлежность линии плоскости. Пересечение линии с плоскостью. 39. Пересечение плоскостей. 40. Единая система конструкторской документации и стадии ее разработки. 41. Стандарты оформления чертежей. 42. Изображения изделий - виды, разрезы, сечения, выносные элементы. 43. Условности и упрощения. Чертежи и эскизы деталей. 44. Аксонометрические проекции. 45. Стандартные аксонометрические проекции (изометрия, диметрия, триметрия). 46. Основная теорема аксонометрии (теорема Польке). 47. Коэффициенты искажений по аксонометрическим осям. 48. Горизонтальные, фронтальные и профильные изометрии и диметрии. 49. Окружность в аксонометрии. 50. Построение аксонометрических изображений. 51. Работа с плоскими объектами: система координат, плоские графические примитивы,. 52. Моделирование пространственных объектов: задание отсеков поверхностей, компоновка и построение проекций.	
9. Стандарты в области разработки графических систем		
	53. Растровая графика: основные понятия, геометрические и цветовые характеристики растра. 54. Векторная графика: основные понятия и объекты. Взаимодействие растровой и векторной графики, преимущества и	

	недостатки различных видов графики. Фрактальная графика. 55. Цвет и свет: цветовые модели, кодирование цвета, палитра.	
--	---	--

Составитель (и): Вячкина Е. А., доцент кафедры математики, физики и
математического моделирования

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))