

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

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 ФИМЭ
Фомина А.В.
«16» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.07.01.05 Трехмерное моделирование

Направление подготовки

Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) подготовки

44.03.04 Компьютерный дизайн

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2022

Новокузнецк 2025

Оглавление

1 Цель дисциплины	3
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки	3
2. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации	3
3 Учебно-тематический план и содержание дисциплины	5
3.1 Учебно-тематический план	5
4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации	6
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
5.1 Учебная литература	7
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины	8
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	9
6 Иные сведения и (или) материалы	9
6.1 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	9

1 ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее — ОПОП): ПК-1.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ

Таблица 1 — Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-1	ПК-1.1 Демонстрирует владение методами работы над дизайн-проектами объектов визуальной информации; владение композиционными приемами и стилистическими особенностями проектируемого объекта визуальной информации. ПК-1.3 Демонстрирует методы использования программных и аппаратных средств для создания объектов компьютерного дизайна.	Знать: – методы поверхностного и твердотельного моделирования; – основы вычислительной геометрии, включая компьютерные геометрические модели объектов, процессов и преобразований; – стандарты и форматы хранения графической информации. Уметь: – правильно выбрать класс и степень сложности геометрической модели для проектируемого объекта; – создавать фотореалистические изображения, анимации, видео и аудио ролики. Владеть: – методами и средствами построения 2D и 3D каркасных, поверхностных и твердотельных геометрических моделей, операциями их преобразования; – разработки трехмерных моделей средствами современных графических пакетов.

Дисциплина включена в предметно-методический модуль «Компьютерный дизайн». Дисциплина осваивается на 3 и 4 курсе в 6,7 семестрах.

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	Объём часов по формам обучения	
	ОФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	288	288
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам	188	66

учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	116	48
в том числе:		
лекции	32	8
практические занятия, семинары		
практикумы		
лабораторные работы	84	40
в интерактивной форме		
в электронной форме		
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)	100	222
4 Промежуточная аттестация обучающегося:		
- экзамен (6 семестр ОДО)	36	
- экзамен (7-й семестр ОДО)	36	
- экзамен (7 семестр ЗФО)		9
- экзамен (8-й семестр ЗФО)		9

3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-тематический план

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости и
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СР С	Аудиторн. занятия		СР С	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 6									
	1. Основы работы с программой Компас-3D								
1	1.1 Основы интерфейса	8	2	2	4			8	Индивидуальное задание
2	1.2 Просмотр структуры моделей	8		4	4		2	6	Индивидуальное задание
	2. Графическое отображение информации о форме и геометрии деталей								
3	2.1 Проекционные задачи	6	2	2	2	2		4	Индивидуальное задание
4	2.2 Выполнение разрезов	6	2	2	2		2	4	Индивидуальное задание
5	2.3 Нанесение размеров	8	2	4	2		2	6	Индивидуальное задание
6	2.4 Построение аксонометрических проекций	8	2	4	2		2	6	Индивидуальное задание
	3. Изображение резьбы, резьбовых и шпоночных соединений								
7	3.1 Изображение резьбы	8	2	4	2			8	Индивидуальное задание
8	3.2 Изображение резьбовых соединений	8	2	2	4		2	6	Индивидуальное задание
9	3.3 Изображение резьбовых соединений с крепежными деталями	8		4	4		2	6	Индивидуальное задание
10	3.4 Конструктивное изображение болтового, винтового и шпилечного соединений	8	2	2	4			8	Индивидуальное задание
11	3.5 Шпоночное соединение	8		6	2		2	6	Индивидуальное задание
	4. Выполнение и редактирование сборочных чертежей и схем								
12	4.1 Содержание спецификации и сборочного чертежа	8	2	2	4	2	2	4	Индивидуальное задание
13	4.2 Сборочный чертеж изделия с паяными соединениями	8	2	2	4		2	6	Индивидуальное задание
14	4.3 Изображение изделия по описанию его сборки	8	2	4	2		2	6	Индивидуальное задание

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости и
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
									задание
	Промежуточная аттестация - экзамен	36						9	экзамен
Итого по семестру		144	22	44	42	4	20	120	
Семестр 7									
	5. Создание моделей деталей								
15	5.1 Формирование основания модели детали	10	2	2	6	2	2	6	Индивидуальное задание
16	5.2 Добавление и удаление материала детали	12	2	4	6		2	10	Индивидуальное задание
17	5.3 Дополнительные конструктивные элементы	14		4	8		2	12	Индивидуальное задание
18	5.4 Система координат и плоскости проекций	12	2	4	6		2	10	Индивидуальное задание
19	5.5 Создание ассоциативных видов	12		4	8		2	10	Индивидуальное задание
	6 Создание моделей и спецификаций сборок								
20	6.1 Задание взаимного положения элементов в сборке	12	2	4	6		2	10	Индивидуальное задание
21	6.2 Добавление в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов	12		6	6	2	2	8	Индивидуальное задание
22	6.3 Создание массивов компонентов	12		6	6		4	8	Индивидуальное задание
23	6.4 Формообразующие операции в сборке	12	2	6	4		2	10	Индивидуальное задание
23	Промежуточная аттестация – экзамен	36						9	экзамен
ИТОГО по семестру		144	10	40	58	4	20	75	
	Всего:	288	32	84	100	8	40	222	

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 7.

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	Баллы (17 недель)
Текущая учебная работа в семестре	60	Лекционные занятия (конспект)	1 балл — посещение 1 лекционного занятия	9 - 17

(Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)		(16 занятий)		
		Лабораторные работы (отчет о выполнении лабораторной работы) (22 работы).	1 балл — посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% 2 балла — посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	22 - 44
Итого по текущей работе в семестре				51 - 100
Промежуточная аттестация (экзамен)	40 (100% /баллов приведенн ой шкалы)	Теоретический вопрос 1	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Теоретический вопрос 2	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Выполнение задания	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				(51 – 100% по приведенной шкале) 20 – 40 б.
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Зиновьев, Д. В. Основы проектирования в КОМПАС-3D v17. Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки: руководство / Д. В. Зиновьев; под редакцией М. И. Азанова. — 2-е изд. — Москва: ДМК Пресс, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-97060-679-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112931> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Флеров, А. В. Создание чертежей в КОМПАС-3D LT: учебное пособие / А. В. Флеров. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91560> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература

1. Бочков, А. Л. Трехмерное моделирование в системе Компас-3D (практическое руководство): учебное пособие / А. Л. Бочков. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2007. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43537> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Л. Г. Малышевская - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/912689> (дата обращения: 23.03.2020).

3. Максимова, А. А. Инженерное проектирование в средах CAD: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D» / А. А. Максимова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. — Красноярск: СФУ, 2016. — 238 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289> (дата обращения: 23.03.2020). —

Библиогр.: с. 233. – ISBN 978-5-7638-3367-6. – Текст: электронный.

4. Кудрявцев, Е. М. КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве / Е. М. Кудрявцев. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 544 с. — ISBN 5-94074-391-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1301> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Таблица 5 — Информационные технологии и программное обеспечение аудиторных занятий и самостоятельной работы

№п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	316 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование: <i>стационарное</i> - ноутбук преподавателя, проектор, экран. Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д. 13, пом. 2
2	303 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий: - лабораторного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: <i>стационарное</i> - ноутбук преподавателя, экран, проектор. Оборудование: компьютеры для обучающихся (11 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), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), Microsoft SQL Server 2008 (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО).	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д. 13, пом. 2

	ПО), lender(свободно распространяемое ПО), Gimp 2(свободно распространяемое ПО), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), Dia(свободно распространяемое ПО), , Adobe Reader XI (свободно распространяемое ПО), WinDjView(свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
--	---	--

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Хаб «Работа с 3D-графикой» – https://habr.com/ru/hub/3d_graphics/
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Компьютерная графика и мультимедиа» – http://window.edu.ru/app.php/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6.9

6 ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

6.1 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 6

Таблица 6 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету с оценкой

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
1. Основы работы с программой Компас-3D		
1.1 Основы интерфейса	1. Способы управления масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели 2. Управление ориентацией детали	
1.2 Просмотр структуры моделей	1. Управление режимом отображения детали 2. Работа с деревом модели	
2. Графическое отображение информации о форме и геометрии деталей		
2.1 Проекционные задачи	Построение вида по двум заданным проекциям. Построение трехмерных проекций по аксонометрической проекции	
2.2 Выполнение разрезов	1. Понятие разреза. Правила построения разреза. 2. Построение ломаного разреза.	
2.3 Нанесение размеров	1. Виды размеров. Способы обозначения размеров. Правила нанесения размеров. 2. Обозначение допусков и посадок	1. Выполнить чертеж плоской детали с элементами сопряжений. Нанести размеры.
2.4 Построение аксонометрических проекций	1. Построение прямоугольных аксонометрических проекций. 2. Построение косоугольных аксонометрических проекций.	1. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям. 2. По заданным проекциям создать ассоциативный чертеж корпуса и построить аксонометрическую проекцию.
3. Изображение резьбы, резьбовых и шпоночных соединений		
3.1 Изображение резьбы	1. Понятие резьбы. Основные элементы резьбы. 2. Виды резьбы	1. Изобразить и обозначить резьбу метрическую с мелким шагом на поверхности

		2. Показать условное изображение резьбы при длине L нарезанной части на поверхностях А и Б.
3.2 Изображение резьбовых соединений	1. Обозначение соединений, осуществляемых непосредственным свинчиванием соединяемых деталей, без применения специальных соединительных частей. 2. Обозначение соединений, осуществляемые с помощью специальных соединительных (крепежных) деталей.	1. Построить модель резьбового соединения, осуществляемого непосредственным свинчиванием соединяемых деталей.
3.3 Изображение резьбовых соединений с крепежными деталями	1. Виды резьбовых крепежных деталей. 2. Особенности осуществления соединений с помощью различного вида крепежных деталей.	2. Построить модель резьбового соединения, осуществляемого с помощью специальных соединительных деталей.
3.4 Конструктивное изображение болтового, винтового и шпилечного соединений	1. Правила конструктивного изображения болтового соединения. 2. Правила конструктивного изображения винтового соединения. 3. Правила конструктивного изображения шпилечного соединения.	1. По представленному эскизу изобразить винтовое соединение. 2. По представленному эскизу изобразить болтовое соединение. 3. По представленному эскизу изобразить шпилечное соединение.
3.5 Шпоночное соединение	1. Понятие шпоночного соединения. Элементы шпоночного соединения. 2. Правила изображения шпоночного соединения.	1. По представленному эскизу изобразить шпоночное соединение.
4. Выполнение и редактирование сборочных чертежей и схем		
4.1 Содержание спецификации и сборочного чертежа	1. Состав спецификации сборочного чертежа. 2. Правила оформления спецификации сборочного чертежа.	1. Завершить сборочный чертеж. Заполнить раздел «Стандартные изделия» спецификации, указав выбранные крепежные детали. 2. По данным завершающих сборочного чертежа и спецификации выполнить детализацию на основе трехмерного моделирования деталей.
4.2 Сборочный чертеж изделия с паяными соединениями	1. Понятие паяного соединения. 2. Требования к обозначению паяного соединения.	
4.3 Изображение изделия по описанию его сборки	1. Алгоритм изображения изделия по описанию его сборки. 2. Алгоритм проверки корректности изображения изделия по описанию его сборки.	1. По описанию сборки выполните изображение изделия.

Семестр 7

Таблица 7 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
5. Создание моделей деталей		
5.1 Формирование основания модели детали	1. Этапы создания твердотельной модели детали. 2. Этапы создания модели детали из поверхностей.	1. По представленному чертежу создайте твердотельную модель детали. 2. По представленному чертежу создайте модель детали из поверхностей.
5.2 Добавление и удаление материала детали	1. Создание элементов выдавливанием и вращением. 3. Создание элементов по сечениям.	1. По представленной аксонометрической проекции создайте элемент выдавливанием. 2. По представленной аксонометрической

	4. Создание кинематических элементов.	проекции создайте элемент вращением.
5.3 Дополнительные конструктивные элементы	1. Создание дополнительных конструктивных элементов вручную. 2. Создание дополнительных конструктивных элементов на основе шаблонов из библиотеки.	1. По представленному чертежу создайте в данной заготовке дополнительный конструктивный элемент. 2. По представленному чертежу создайте путем выбора из библиотеки и указания параметров в данной заготовке дополнительный конструктивный элемент.
5.4 Система координат и плоскости проекций	1. Система координат и плоскостей проекций в программе Компас-3D. 2. Подходы к выбору ориентации и вида модели.	
5.5 Создание ассоциативных видов	1. Создание ассоциативных видов. 2. Построение разрезов и сечений ассоциативных видов.	
6 Создание моделей и спецификаций сборок		
6.1 Задание взаимного положения элементов в сборке	1. Инструменты редактирования сборки для создания взаимного расположения элементов. 2. Создание ограничений на взаимное расположение элементов в сборке.	1. В сборочной модели задайте расположение указанных элементов. 2. В сборочной модели установите ограничения на расположение элементов.
6.2 Добавление в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов	1. Понятие библиотеки изделий. Способы организации и механизмы поиска в библиотеке. 2. Добавление в библиотеку собственных элементов.	1. Найдите в библиотеке подходящую деталь и добавьте её в сборочную модель. 2. Создайте указанную деталь и добавьте её в библиотеку.
6.3 Создание массивов компонентов	1. Создание массивов прямоугольной сетке. 2. Создание массивов по образцу. 3. Создание массивов по концентрической сетке.	1. Создайте массив деталей по прямоугольной сетке. 2. Создайте массив деталей по концентрической сетке.
6.4 Формообразующие операции в сборке	Способы выполнения вырезания выдавливанием, вырезания вращением, вырезания кинематически, вырезания по сечению, создание отверстий. 2. Способы выполнения сечение плоскостью и сечения по эскизу.	1. Выполните необходимые операции вырезания для создания из заготовки предложенной модели. 2. Выполните сечение представленной модели.