Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
КЭП выдан: 4f1b8dd3aa5b0e244e12abcb61a33c9d3f1f4dc10e75e23511d1de7de3a3bdd1f6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИМЭ

_____ А.В. Фомина

«10» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.13.04 Трехмерное моделирование

Направление подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) подготовки
Компьютерный дизайн

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2020

Новокузнецк 2022

Оглавление

1 Цель дисциплины 3
1.1 Формируемые компетенции 3
1.2 Индикаторы достижения компетенций 3
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4
3 Учебно-тематический план и содержание дисциплины 6
3.1 Учебно-тематический план 6
Содержание занятий по видам учебной работы 7
4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации 10
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины. 10
5.1 Учебная литература 10
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины 11
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 12
6 Иные сведения и (или) материалы 12
6.1 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 12

1 ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее — ОПОП): ОПК-7; ПК-3.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 — Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции *(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)*	**Наименование категории (группы) компетенций**	**Код и название компетенции**
Общепрофессиональная	Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
Профессиональная		ПК-2 Способен обучать профессио-нальной деятельно-сти в сфере компь-ютерного дизайна и проектирования веб сайтов

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 — Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	**Индикаторы достижения компетенции по ОПОП**	**Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП**
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1. Применяет специальные научные знания, в том числе в предметной области, методы научно-педагогического исследования, методы анализа педагогической ситуации, профессиональную рефлексию в реализации ООП, ДОП, рабочих программ учебных предметов и курсов внеурочной деятельности.	Б1.О.03 Психология Б1.О.03.01 Общая психология Б1.О.04 Возрастная анатомия и физиология Б1.О.06 Специальная и коррекционная педагогика и психология Б1.О.13 Основы компьютерного дизайна Б1.О.13.03 Компьютерная графика в веб-дизайне Б1.О.13.04 Трехмерное моделирование Б2.О.04(П) Педагогическая Б3.О.02(Д) Выпускная квалификационная работа

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 — Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	**Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной**	**Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной**
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе	ОПК.8.1. Применяет специальные научные знания, в том числе в предметной области, методы научно-	Знать: – классификацию, основные свойства, способы создания и описания геометрических моделей;

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
специальных научных знаний	педагогического исследования, методы анализа педагогической ситуации, профессиональную рефлексию в реализации ООП, ДОП, рабочих программ учебных предметов и курсов внеурочной деятельности.	– методы поверхностного и твердотельного моделирования; – основы вычисли тельной геометрии, включая компьютерные геометрические модели объектов, процессов и преобразований; – стандарты и форматы хранения графической информации. Уметь: – создавать и обрабатывать объекты 3D графики; – правильно выбрать класс и степень сложности геометрической модели для проектируемого объекта; – создавать фотореалистические изображения, анимации, видео и аудио ролики. Владеть: – приемами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации; – методами и средствами построения 2D и 3D каркасных, поверхностных и твердотельных геометрических моделей, операциями их преобразования; – разработки трехмерных моделей средствами современных графических пакетов.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 4 — 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	396	396
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	120	46
Аудиторная работа (всего):	120	46
в том числе:		
лекции	32	16
практические занятия, семинары		
практикумы		
лабораторные работы	88	30
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)	240	337
4 Промежуточная аттестация обучающегося: - зачет с оценкой (6 семестр) - экзамен (7-й семестр)	 36	 4 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
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 6									
	1. Основы работы с программой Компас-3D								
1	1.1 Основы интерфейса	18	2	2	14	2		16	Индивидуальное задание
2	1.2 Просмотр структуры моделей	16		4	12		2	14	Индивидуальное задание
	***2.* Графическое отображение информации о форме и геометрии деталей**								
3	2.1 Проекционные задачи	20	2	4	14	2		18	Индивидуальное задание
4	2.2 Выполнение разрезов	18	2	4	12		2	16	Индивидуальное задание
5	2.3 Нанесение размеров	18	2	4	12		2	14	Индивидуальное задание
6	2.4 Построение аксонометрических проекций	20	2	4	14		2	18	Индивидуальное задание
	3. Изображение резьбы, резьбовых и шпоночных соединений								
7	3.1 Изображение резьбы	20	2	4	14	2		18	Индивидуальное задание
8	3.2 Изображение резьбовых соединений	16		4	12		2	14	Индивидуальное задание
9	3.3 Изображение резьбовых соединений с крепежными деталями	16		4	12			16	Индивидуальное задание
10	3.4 Конструктивное изображение болтового, винтового и шпилечного соединений	16		4	12			16	Индивидуальное задание
11	3.5 Шпоночное соединение	16		4	12			16	Индивидуальное задание
	4. Выполнение и редактирование сборочных чертежей и схем								
12	4.1 Содержание спецификации и сборочного чертежа	20	2	4	14	2	2	16	Индивидуальное задание
13	4.2 Сборочный чертеж изделия с паяными соединениями	18	2	4	12			18	Индивидуальное задание
14	4.3 Изображение изделия по описанию его сборки	18	2	4	14		2	16	Индивидуальное

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
									задание
	Промежуточная аттестация - *зачет с оценкой*							4	Зачет с оценкой
Итого по семестру		***252***	***18***	***54***	***180***	***8***	***14***	***226***	
Семестр 7									
	5. Создание моделей деталей								
15	5.1 Формирование основания модели детали	10	2	2	6	2	2	11	Индивидуальное задание
16	5.2 Добавление и удаление материала детали	12	2	4	6			14	Индивидуальное задание
17	5.3 Дополнительные конструктивные элементы	14	2	4	8		2	12	Индивидуальное задание
18	5.4 Система координат и плоскости проекций	12	2	4	6	2	2	14	Индивидуальное задание
19	5.5 Создание ассоциативных видов	12		4	8		2	12	Индивидуальное задание
	6 Создание моделей и спецификаций сборок								
20	6.1 Задание взаимного положения элементов в сборке	12	2	4	6	2	2	12	Индивидуальное задание
21	6.2 Добавление в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов	12	2	4	6	2	2	12	Индивидуальное задание
22	6.3 Создание массивов компонентов	12		4	8		2	12	Индивидуальное задание
23	6.4 Формообразующие операции в сборке	12	2	4	6		2	12	Индивидуальное задание
23	Промежуточная аттестация – *экзамен*	36			36			9	экзамен
ИТОГО по семестру		***144***	***14***	***34***	***60***	***8***	***16***	***111***	
	Всего:		**32**	**88**	**240**	**16**	**30**	**337**	

Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр 6	
Содержание лекционного курса		
1	*Основы работы с программой Компас-3D*	
1.1	Основы программы Компас-3D	*Основные режимы работы программы. Порядок построения моделей. Способы взаимодействия с программой.*
2	*Графическое отображение информации о форме и геометрии деталей*	
2.1	Проекционные задачи	Метод проекций. Центральные и параллельные проекции. Система

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		плоскостей проекций. Проекции точки, проекции прямой. Деление отрезка в данном отношении. Следы прямой. Определение длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.
2.2	Основные сведения о разрезах	
2.3	Требования к нанесению размеров	Документы, регламентирующие требования к нанесению размеров. Основные требования к нанесению размеров. Основные требования к нанесению предельных отклонений.
2.4	Понятие аксонометрических проекций, правила их построения	Понятие аксонометрических проекций. Виды прямоугольных проекций. Виды косоугольных проекций. Основные приемы построения аксонометрических проекций графических примитивов.
3	*Изображение резьбы, резьбовых и шпоночных соединений*	
3.1	Резьбовые соединения и их обозначения	Характеристики резьбовых соединений, краткая история, классификация резьбовых соединений, механические свойства резьбового соединения, стопорение резьбового соединения.
4	*Выполнение и редактирование сборочных чертежей и схем*	
4.1	Содержание спецификации и сборочного чертежа	Содержание сборочного чертежа, указание установочных и присоеденительных размеров, изображение перемещающихся частей. Упрощения на сборочных чертежах. Правила оформления спецификации.
4.2	Основные правила построения сборочных чертежей с паяными изделиями	Понятие паяного соединения. Механические свойства паяных соединений. Обозначение паяных соединений на сборочных чертежах.
4.3	Порядок создания изображения изделия по описанию его сборки	Алгоритм создания изображения изделия по описанию его сборки. Особенности его применения.
Содержание лабораторных занятий		
1	***Основы работы с программой Компас-3D***	
1.1	Основные приемы работы с интерфейсом программы	Использование контекстных меню, управление масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели, управление ориентацией детали, управление режимом отображения детали.
1.2	Просмотр структуры моделей	Использование дерева модели. Скрытие и отображение операций.
2	**Графическое отображение информации о форме и геометрии деталей**	
2.1	Выполнение проекционных задач	Построение проекций фигур в программе Компас-3D.
2.2	Выполнение разрезов	Выполнение разрезов и сечений в программе Компас-3D.
2.3	Нанесение размеров	Нанесение размеров в программе Компас-3D: виды инструментов для нанесения размеров.
2.4	Построение аксонометрических проекций	Построение аксонометрических проекций в программе Компас-3D. Выбор видов.
3	**Изображение резьбы, резьбовых и шпоночных соединений**	
3.1	Изображение резьбы	Способы изображения резьбы в программе Компас-3D.
3.2	Изображение резьбовых соединений	Инструменты изображения резьбовых соединений в программе Компас-3D.
3.3	Изображение резьбовых соединений с крепежными деталями	Инструменты изображения резьбовых соединений с крепежными деталями в программе Компас-3D.
3.4	Конструктивное изображение болтового, винтового и шпилечного соединений	Способы моделирования болтового, винтового и шпилечного соединения в программе Компас-3D. Использование библиотеки компонентов.
3.5	Шпоночное соединение	Способы создания шпоночного соединения в программе Компас-3D.
4	**Выполнение и редактирование сборочных**	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	чертежей и схем	
4.1	Создание спецификации и сборочного чертежа	Создание сборочного чертежа и спецификации в программе Компас-3D.
4.2	Создание сборочного чертежа изделия с паяными соединениями.	Создание сборочного чертежа с паяными соединениями в программе Компас-3D.
4.3	Создание изображения изделия по описанию его сборки.	Создание изображения изделия по его описанию. в программе Компас-3D.
	Промежуточная аттестация — зачет с оценкой	
	Семестр 7	
Содержание лекционного курса		
1	*Создание моделей деталей*	
1.1	Выбор порядка построения модели детали	Операции, применяемые при построении моделей деталей. Выбор привязки элементов деталей к системе координат. Задание ограничений.
1.2	Особенности использования библиотеки материалов	Назначение библиотеки материалов. Структура библиотеки материалов. Свойства материалов. Создание собственного материала
1.3	Дополнительные конструктивные элементы	Понятие дополнительных конструктивных элементов. Виды конструктивных элементов в программе Компас-3D.
1.4	Система координат и плоскости проекций	Виды систем координат. Обозначение координатных осей и плоскостей. Выбор вида.
2	*Создание моделей и спецификаций сборок*	
2.1	Способы задания взаимного положения элементов в сборке	Перемещение и поворот компонентов в сборке. Сопряжение компонентов в сборке. Задание ограничений на взаимное расположение. Автосопряжение.
2.2	Способы добавления в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов	Использование библиотек для добавления стандартных элементов. Расширение библиотеки. Способы создания массивов компонентов.
2.3	Способы выполнения формообразующих операций в сборке	Реализация операций твердотельного и поверхностного моделирования
Содержание лабораторных занятий		
1	*5. Создание моделей деталей*	
1.1	Формирование основания модели детали	Выбор координатной плоскости.
1.2	Добавление и удаление материала детали	Создание элемента выдавливания, элемента вращения, элемента по сечениям и кинематического элемента.
1.3	Создание дополнительных конструктивных элементов	Создание фасок, скруглений и ребер жесткости в программе Компас-3D.
1.4	Работа с системой координат и плоскостями проекций	Задание вида. Изменение вида. Создание пользовательских видов в Компас-3D.
1.5	Создание ассоциативных видов	Создание дополнительных ассоциативных видов в программе Компас-3D
2	*6 Создание моделей и спецификаций сборок*	
2.1	Задание взаимного положения элементов в сборке	Манипулирование положением компонентов в сборке и ограничениями на взаимное расположение в программе Компас-3D.
2.2	Добавление в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов	Использование менеджера библиотек. Состав библиотеки Компас. Состав библиотеки крепежа.
2.3	Создание массивов компонентов	Создание массивов прямоугольной сетке. Создание массивов по образцу. Создание массивов по концентрической сетке.
2.4	Формообразующие операции в сборке	Вырезание выдавливанием, вырезание вращением, вырезание кинематически, вырезание по сечению, создание отверстий. Сечение плоскостью. Сечение по эскизу.
	Промежуточная аттестация — экзамен	

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 7 — 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 (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**60**	Лекционные занятия (конспект) (16 занятий)	**1 балл —** посещение 1 лекционного занятия	9 - 17
		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 приведенной 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.znanium.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 8 — 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:** *стационарное* - ноутбук преподавателя, проектор, экран. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР 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;	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт

	- групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. **Специализированная (учебная) мебель:** доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. **Оборудование для презентации учебного материала**: *стационарное* - ноутбук преподавателя, экран, проектор. **Оборудование:** компьютеры для обучающихся (11 шт.). **Используемое программное обеспечение:** MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР 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 SQLServer 2008 (Microsoft Imagine Premium 3 yearпо сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое 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.**	Пионерский, д. 13, пом. 2

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 9 - 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 ломанного 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 завершенных сборочного чертежа и спецификации выполнить деталирование 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	1. По описанию сборки выполните изображение изделия.

	корректности изображения изделия по описанию его сборки.	

Семестр 7

Таблица 10 - 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. 4. Создание кинематических элементов.	1. По представленной аксонометрической проекции создайте элемент выдавливанием. 2. По представленной аксонометрической 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.

Составитель (и): канд. пед. наук, профессор каф. ИОТД Можаров М.С.

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)