ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Краснокутский В. В.
Пользователь: krasnokutskiivv
Дата подписания: 17.06.2024

В. В. Краснокутский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15.03 Компьютерная графика
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Слесарев Е. Н.
Пользователь: slesareven
Дата подписания: 05.06.2024

Е. Н. Слесарев

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Антропов И. И.
Пользователь: antropovii
Дата подписания: 04.06.2024

И. И. Антропов

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины состоит в том, чтобы вооружить будущего специалиста знаниями в области практики проектирования различных форм и конструкций изделий, наиболее широко используемых в машиностроении. Основные задачи дисциплины: 1. Приобретение студентами необходимых знаний основ методов построения изображений, пространственных форм на плоскости и знаний алгоритмов и способов решений на чертеже задач, относящихся к этим формам. 2. Приобретение навыков анализа и синтеза пространственных форм и отношений. 3. Овладение правилами и формирование навыков выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД. 4. Овладение правилами выполнения чертежей различных изделий при проектировании. 5. Получение навыков выполнения конструкторских работ с использованием САПР КОМПАС.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в число дисциплин, составляющих основу инженерного образования. Предметом дисциплины является обоснование способов изображения пространственных форм на плоскости, способов решения геометрических задач по заданным изображениям исходных форм, изучение концепции создания геометрических моделей объектов применительно к их реализации средствами САПР. Дисциплина является продолжением курса инженерной графики в части применения САПР для разработки технической документации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Знает: Требования к графической конструкторской документации, предъявляемые ГОСТ; Методы создания графической конструкторской документации средствами САПР; основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации Умеет: использовать специализированные пакеты программ для создания графической конструкторской документации Имеет практический опыт: создания графической документации при помощи САПР
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: Требования к графической конструкторской документации, предъявляемые ГОСТ; Методы создания графической конструкторской документации средствами САПР; основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации Умеет: Использовать специализированные пакеты программ для создания графической конструкторской документации

	Имеет практический опыт: Создания графической документации при помощи САПР

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.20 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.О.21 Электротехника и электроника

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,5	35,5
Подготовка к сдаче зачета	10	10
Выполнение индивидуальных заданий	25,5	25.5
Консультации и промежуточная аттестация	4,5	4,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Построения на плоскости	6	0	6	0
2	Трехмерное моделирование	26	0	26	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Ознакомление с возможностями САПР. Интерфейс КОМПАС-3D. Создание листа чертежа	2
2	1	Сопряжения	2
3	1	Создание плоской детали	2
4	2	Построение 3Д моделей простых деталей	2
5,6	2	Создание чертежа детали типа "Крышка"+Выполнение ИЗ по вариантам	4
7,8	2	Построение 3Д модели детали типа "Шестерня"+Выполнение ИЗ по вариантам	4
9, 10	2	Построение 3Д модели детали типа "Вал"+Выполнение ИЗ по вариантам	4
11,12	2	Зубчатая передача+Создание сборочного чертежа со спецификацией	4
13	2	Резьбовые соединения	2
14-16	2	Деталирование	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к сдаче зачета	Ефремов, Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем (все разделы) Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D (все разделы)	3	10
Выполнение индивидуальных заданий	Конструкторская документация в графическом редакторе КОМПАС v. 17–18: практикум : учебное пособие / Н. А. Елисеев, Н. Н. Елисеева, Ю. Г. Параскевопуло [и др.] (все разделы) Ефремов, Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем (все разделы) Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D (все разделы)	3	25,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	ПЗ1 + ИЗ1. Построение сопряжений	0,05	5	Выполнение общего задания (ПЗ1) и индивидуального задания (ИЗ1) по выполнению сопряжений 5 баллов: выполнены оба задания без ошибок, сданы в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: выполнены оба задания без ошибок, сданы в срок не более 2 недель после выдачи задания 4 балла: выполнены оба задания, но в ИЗ допущены незначительные ошибки, сданы в срок не более 1 недели после выдачи задания 3 балла: выполнены оба задания без ошибок, сданы в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: не выполнено одно из заданий, сданы в срок более 2 недель после выдачи задания	дифференцированный зачет
2	3	Текущий контроль	ИЗ 2. Плоская деталь	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание	дифференцированный зачет

						выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	
3	3	Текущий контроль	ИЗ 3. Построение трехпроекционного чертежа	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет

4	3	Текущий контроль	ПЗ3. 3Д модели простейших деталей	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
5	3	Текущий контроль	ИЗ 4. Создание 3D моделей	0,05	5	Задание выполняется по эскизам из ИЗ 3. 5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания	дифференцированный зачет

						3 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	
6	3	Текущий контроль	ИЗ 5. Создание чертежа по модели	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не	дифференцированный зачет

						выполнено	
7	3	Текущий контроль	ПЗ 4. Зубчатое колесо	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
8	3	Текущий контроль	ИЗ 6. Зубчатое колесо (ИДЗ)	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание	дифференцированный зачет

						выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	
9	3	Текущий контроль	ПЗ5. Построение модели детали типа "Вал"	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет

10	3	Текущий контроль	ИЗ7. Построение детали типа "Вал"	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
11	3	Текущий контроль	ПЗ6. Коническая зубчатая передача	0,05	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено с	дифференцированный зачет

						незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	
12	3	Текущий контроль	ИЗ7. Коническая зубчатая передача	0,1	10	10 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 9 баллов: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 8 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 7 баллов: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 6 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-5 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
13	3	Текущий	ПЗ7 + ИЗ8. Резьбовые	0,05	5	Выполнение общего	дифференцированный

		контроль	соединения			задания (ПЗ7) и индивидуального задания (ИЗ8) по выполнению сопряжений 5 баллов: выполнены оба задания без ошибок, сданы в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: выполнены оба задания без ошибок, сданы в срок не более 2 недель после выдачи задания 4 балла: выполнены оба задания, но в ИЗ допущены незначительные ошибки, сданы в срок не более 1 недели после выдачи задания 3 балла: выполнены оба задания без ошибок, сданы в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: не выполнено одно из заданий, сданы в срок более 2 недель после выдачи задания	зачет
14	3	Текущий контроль	ИЗ9. Деталирование	0,1	5	5 баллов: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 1 недели после выдачи задания 4 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания 3 балла: задание выполнено с незначительными ошибками, сдано в срок не более 2 недель после выдачи задания	дифференцированный зачет

						3 балла: задание выполнено без ошибок, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 1-2 балла: задание выполнено со значительными ошибками, сдано в срок более 2 недель после выдачи задания 0 баллов: задание не выполнено	
20	3	Проме-жуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	70	Каждому студенту необходимо защитить все ПЗ и ИЗ. Всего 14 работ. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). За успешную защиту каждого задания студент получает 5 баллов. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % (выполнение самостоятельной работы на отлично, оценивается правильность выполнения и графическое оформление, свободное владение вопросами из государственных стандартов) Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % (выполнение задания на 4, графическое оформление имеет	дифференцированный зачет

						отступление от ГОСТ, неуверенное знание ГОСТ) Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % (работа выполнена не аккуратно, с ошибками в оформлении и содержании. Слабое знание ГОСТ.) Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	20
ОПК-2	Знает: Требования к графической конструкторской документации, предъявляемые ГОСТ; Методы создания графической конструкторской документации средствами САПР; основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: использовать специализированные пакеты программ для создания графической конструкторской документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: создания графической документации при помощи САПР	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Знает: Требования к графической конструкторской документации, предъявляемые ГОСТ; Методы создания графической конструкторской документации средствами САПР; основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Умеет: Использовать специализированные пакеты программ для создания графической конструкторской документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: Создания графической документации при помощи САПР	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении : учебник / под ред. А.К.Болтухина, С.А.Васина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение , 2005. - 555 с.: ил.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 12- е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 381 с.

б) дополнительная литература:

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 381 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс).
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А. А. Чекмарев. - М. : Инфра-м, 2014
3. Ефремов, Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем : учебное пособие / Г.В.Ефремов, С.И.Нюкалова. - Старый Оскол : ТНТ , 2015. - 256 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. А.Л.Решетов,В.Н.Шепелева,Л.Л.Карманова Инженерная графика.Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению-Челябинск: издательский центр ЮУрГУ.2012
2. Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D [Текст] : учеб. пособие для лаб. работ по специальностям 151002 и 151003 / И. С. Болдырев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011. – 17, [2] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000506625

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. А.Л.Решетов,В.Н.Шепелева,Л.Л.Карманова Инженерная графика.Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению-Челябинск: издательский центр ЮУрГУ.2012
2. Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D [Текст] : учеб. пособие для лаб. работ по специальностям 151002 и 151003 / И. С. Болдырев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011. – 17, [2] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000506625

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание

		форме	
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конструкторская документация в графическом редакторе КОМПАС v. 17–18: практикум : учебное пособие / Н. А. Елисеев, Н. Н. Елисеева, Ю. Г. Параскевопуло [и др.]. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7641-1388-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171834. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	304 (4)	Компьютерный класс