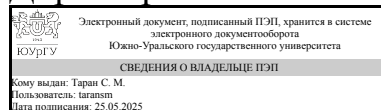


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



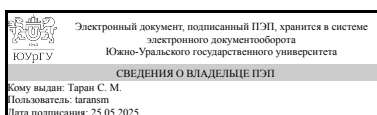
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.01 Системы автоматизированного проектирования
специальных гусеничных и колесных машин
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения
уровень Специалитет
специализация Военные гусеничные и колесные машины
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и
специальной техники "Сердце Урала"

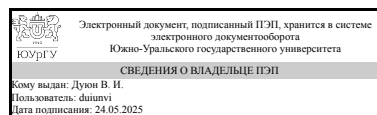
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения,
утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. И. Дуюн

1. Цели и задачи дисциплины

Дать студентам представление о возможностях CAD программ по проектированию деталей и узлов, оформлению технической документации. Изучить основные приемы моделирования узлов и деталей. возможности программ по автоматизации конструкторских работ и созданию технической документации Цель дисциплины: применение современных CAD систем при проектировании и конструировании военных гусеничных и колесных машин и их составляющих. Задачи дисциплины: 1. Получение информации о конструкциях транспортных средств специального назначения для выполнения проектных и конструкторских работ при изготовлении военных гусеничных и колесных машин. 2. Использование современных CAD систем при проектировании деталей военных гусеничных и колесных машин. 3. Разработка чертежей созданных деталей, Связь чертежа с 3D моделью, внесение изменений в 3D модель и чертеж

Краткое содержание дисциплины

Основные приемы работы в CAD системах Применение современных CAD систем для создания и редактирования трехмерных твердотельных моделей деталей, создания чертежей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-9 Способен использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения	Знает: основные CAD системы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ Умеет: выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных CAD систем Имеет практический опыт: выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных CAD систем
ПК-10 Способен разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,	Знает: порядок и основные требования по разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем проектирования Умеет: разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем проектирования Имеет практический опыт: разработки документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем

	проектирования
--	----------------

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Беспилотные транспортные средства, САД системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин, Основы проектирования узлов и агрегатов транспортных машин, Методы расчета военных гусеничных и колесных машин, САЕ системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин, Системы управления беспилотными транспортными средствами, Производственная практика (преддипломная) (11 семестр)

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., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к зачету	6	6
Обзор основных САД систем. Интерфейс программы.	3	3
Построение деталей	7,75	7.75
Создание твердотельных моделей. Операция выдавливания	3	3
Сопряжения	3	3
Чертеж	6	6
Пересечение тел	3	3

Создание твердотельных моделей. По траектории	4	4
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные приемы работы в CAD системах	8	4	4	0
2	Создание и редактирование трехмерных твердотельных моделей деталей	12	6	6	0
3	Создание и редактирование рабочих чертежей на основе моделей деталей	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Обзор основных систем автоматизированного проектирования. Интерфейс программы.	2
2	1	Основные приемы работы в программе. Предварительные настройки интерфейса. Создание шаблонов для работы	2
3	2	Построение эскизов твердотельных моделей	2
4	2	Построение деталей. Использование размеров и ограничений	2
5	2	Построение деталей. Формообразующие операции	2
6	3	Создание чертежей деталей	2
7	3	Связь чертежа и 3D модели	2
8	3	Редактирование 3D модели и чертежа	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Обзор основных систем автоматизированного проектирования. Интерфейс программы.	2
2	1	Основные приемы работы в программе.	2
3	2	Построение эскизов твердотельных моделей	2
4	2	Построение деталей	2
5	2	Построение деталей	2
6	3	Создание чертежей деталей	2
7	3	Связь чертежа и 3D модели	2
8	3	Редактирование 3D модели и чертежа	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС	
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурсы
Подготовка к зачету	Материалы предыдущих занятий
Обзор основных CAD систем. Интерфейс программы.	Обзор CAD систем https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KSO/Files/TomskCAD/CAD/CAD.htm Обзор CAD системы. https://www.pointcad.ru/novosti/obzor-sistem-avtomatizirovannogo-proektirovaniya Обзор программы https://kompas.ru/publications/video/news/v17-kompas-3d-interfejs/
Построение деталей	Создание детали по изометрии https://www.youtube.com/watch?v=MaPjogdN_Q0 Построение деталей по видам https://www.youtube.com/watch?v=YWwCLvA7_FA
Создание твердотельных моделей. Операция выдавливания	Операция выдавливания https://kompas-uroki.ru/kompas-3d/operatsiya-vydavlivaniya Создание твердотельных моделей https://www.youtube.com/watch?v=I2JiLyAm3Mw
Сопряжения	Сопряжения https://www.youtube.com/watch?v=sViAtUIBxz Сопряжение линий https://www.youtube.com/watch?v=EIbsA-7BC5w
Чертеж	Изменение формата листа https://www.youtube.com/watch?v=_XjFTPGWvd8&list=PLP0ElRGAh1t6t5BSv1gvOD4kySv Чертеж из модели https://www.youtube.com/watch?v=v23DOqlxM-k&list=PLP0ElRGAh1t6t5BSv1gvOD4kySv
Пересечение тел	Пересечение тел. Фитинг https://www.youtube.com/watch?v=wIiXM-OWGw Пересечение тел https://www.youtube.com/watch?v=zGqbcKDjCnM
Создание твердотельных моделей. По траектории	По траектории https://kompas-uroki.ru/kompas-3d/operatsiya-po-traektorii-kinematicheskaya По траектории https://www.youtube.com/watch?v=p2ganMFxQSA&list=PLP0ElRGAh1t6YCwk28IFL9mmhV https://www.youtube.com/watch?v=R8km&index=30

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Задание 1	1	0	Порядок начисления баллов 1. настроен интерфейс программы – 1 балл 2. Не выполнено - 0 баллов	зачет
2	4	Текущий контроль	Задание 2	1	1	Порядок начисления баллов 1. Созданы шаблоны для работы – 1 балл 2. Не выполнено - 0 баллов	зачет
3	4	Текущий контроль	Задание 3	1	1	Порядок начисления баллов 1. Выполнены эскизы чертежей для построения деталей – 1 балл	зачет

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Яковлев, П. В. Использование САД-программ в проектировании и расчете деталей и узлов автомобиля Текст учеб. пособие П. В. Яковлев, А. В. Губарев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 132, [1] с. ил. электрон. версия https://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000464839

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. 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	319 (2)	Компьютеры, мультимедийное оборудование - Интерактивный комплекс "3D-сканирование и реинжиниринг изделий" (ауд. 319/2) - Интерактивный комплекс "3D-прототипирование изделий" (ауд. 319/2) - Интерактивный комплекс "Виртуальная среда концепт-проектирования" (ауд. 319/2)
Лекции	606 (3)	Компьютер, доска