

«Омский государственный аграрный университет имени Кирова»

О.В. Мяло

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.
2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры – технического сервиса, механики и электротехники, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с
использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Способен разрабатывать проекты машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов с использованием цифровых технологий	ИД-1 _{ПК-3} Планирует разработку конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства	средства и языки моделирования для проведения работ по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства	применять модели, средства и языки моделирования для проведения работ по анализу проектных решений в области разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства	методами построения 3Д моделей; навыками работы с компьютерными и системными и прикладными программами
		ИД-2 _{ПК-3} Осуществляет организацию разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	методики использования информационных ресурсов и средств телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Применять методы и средства телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов;
		ИД-3 _{ПК-3} Организует конструкторское сопровождение производства и испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Знает конструкторскую документацию и методики планирования испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	обоснованно проводить формализацию испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	оформления конструкторской документации и проведения испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представи теля производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализа ция выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:						
- Самостоятельное изучение тем	.1			Контрольное тестирование по темам № 1, 2, 3		
- Выполнение и сдача презентации	.2					
Текущий контроль:						
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	.1	Вопросы для самоподготовки		Допуск к лабораторной работе		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	.2					
Рубежный контроль:						
- по итогам изучения Тем № 1, 2, 3	.1	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля		Контрольное тестирование		
Промежуточна я аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины		Тестовые вопросы для итогового контроля		Итоговое тестирование		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы и написания конспекта
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы и составления конспекта
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Критерии оценки самостоятельного изучения темы и сдачи конспекта
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения графических работ
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам преактических занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Плановая процедура проведения тестирования
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля
	Вопросы для самостоятельного изучения темы и написания конспекта

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции и	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий		
				Оценки сформированности компетенций					
				Не зачтено		Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции					
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.					
Критерии оценивания									
ПК-3 Способен разрабатывать проекты машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов с использованием цифровых технологий	ИД-1 _{ПК-3} Планирует разработку конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства	Полнота знаний	средства и языки моделирования для проведения работ по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства	Не знает средства и языки моделирования для проведения работ по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства	1. В целом знаком со средствами и языками моделирования для проведения работ по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства 2. Знает часть средств и языков моделирования для проведения работ по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства 3. Знает большинство средств и языков моделирования для проведения работ по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства				Опрос, конспект, тестирование, вопросы зачета
		Наличие умений	применять модели, средства и языки моделирования для проведения работ по анализу проектных решений в области разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства	Не умеет применять модели, средства и языки моделирования для проведения работ по анализу проектных решений в области разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства	1. Умеет применять модели, средства и языки моделирования для проведения работ по анализу проектных решений в области разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства, но допускает неточности и ошибки; 2. Применяет модели, средства и языки моделирования для проведения работ по анализу проектных решений в области разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства; 3. Уверенно применяет языки моделирования для проведения работ по анализу проектных решений в области разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства;				
		Наличие навыков (владение опытом)	методами построения 3Д моделей; навыками работы с компьютерными системными и прикладными программами	Не владеет методами построения 3Д моделей; Не владеет навыками работы с компьютерными системными и прикладными программами	1. Владеет методами построения 3Д моделей и навыками работы с компьютерными системными и прикладными программами; 2. Уверенно владеет методами построения 3Д моделей и навыками работы с компьютерными системными и прикладными программами 3. В совершенстве владеет методами построения 3Д моделей и навыками работы с компьютерными системными и прикладными программами				

	ИД-2 _{ПК-3} Осуществляет организацию разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Полнота знаний	методики использования информационных ресурсов и современных средств телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Не знает методики использования информационных ресурсов и современных средств телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	1. Знаком с методиками использования информационных ресурсов и современных средств телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 2. Знает некоторые методики использования информационных ресурсов и современных средств телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов 3. Знает большинство методик использования информационных ресурсов и современных средств телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Опрос, конспект, тестирование, вопросы зачета
		Наличие умений	применять методы и средства телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Не умеет применять методы и средства телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	1. Умеет применять методы и средства телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 2. Применяет методы и средства телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 3. Уверенно применяет методы и средства телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	
		Наличие навыков (владение опытом)	методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов;	Не владеет методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов;	1. Владеет методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 2. Уверенно владеет методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 3. В совершенстве владеет методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения задач по разработке конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов;	

	ИД-3 _{ПК-3} Организует конструктор ское сопровождение производства и испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Полнота знаний	Знает конструкторскую документацию и методики планирования испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Не знает конструкторскую документацию и методики планирования испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	1. Знаком с основной конструкторской документацией и методиками планирования испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 2. Знает конструкторскую документацию и методики планирования испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 3. В совершенстве разбирается в конструкторской документации и методиках планирования испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов;	Опрос, конспект, тестирование, вопросы зачета
		Наличие умений	обоснованно проводить формализацию испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Не умеет проводить формализацию испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	1. Умеет проводить формализацию испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов, но допускает неточности и ошибки; 2. Проводит формализацию испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 3. Обоснованно проводит формализацию испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов;	
		Наличие навыков (владение опытом)	оформления конструкторской документации и проведения испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	Не владеет навыками оформления конструкторской документации и проведения испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	1. Владеет навыками оформления конструкторской документации и проведения испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 2. Уверенно владеет навыками оформления конструкторской документации и проведения испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов; 3. В совершенстве владеет навыками оформления конструкторской документации и проведения испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

3.1.1.1 Место графической работы в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением графической работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи ГР
№	Наименование	ПК-3
1	Основные понятия эскизного проектирования	
2	Специальные компьютерные технологии моделирования в КОМПАС-3D	
3	Компьютерные технологии моделирования системы T-flex CAD 3D	

3.1.1.2 Перечень примерных тем графических работ

Графические работы по дисциплине выполняются во время сессии на практических занятиях по темам:

1. Основные принципы параметрического 3D моделирования в программе КОМПАС-3D
2. Основные принципы параметрического 3D моделирования в программе T-FLEX

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «отлично» по графической работе присваивается за качественное оформление работы, правильность построения и оформления конструкторской документации;

– оценка «хорошо» по графической работе присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по графической работе присваивается за ошибки при оформлении работы, ошибки при построении и оформлении конструкторской документации и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по графической работе присваивается за слабое несамостоятельность при построении, и оформлении конструкторской документации и затруднения при ответах на вопросы;

3.1.1.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

**3.1.1.4 Примерный обобщенный план-график
выполнения графической работы по дисциплине**

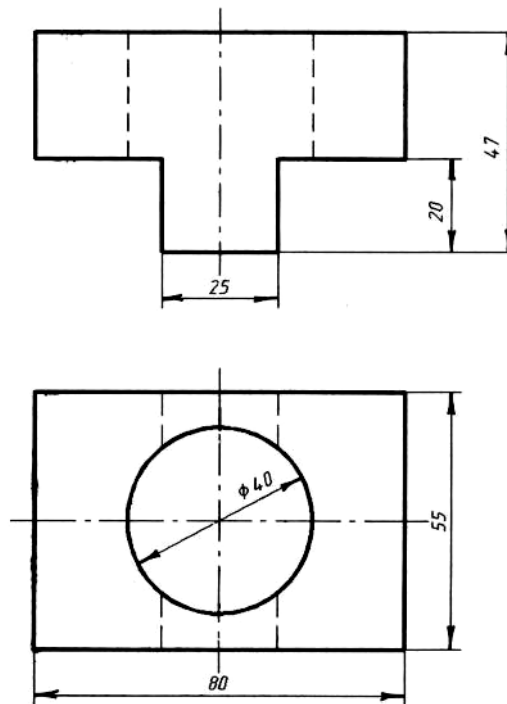
Наименование этапа выполнения курсовой работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап	2	
2. Разработка темы работы (основной этап)	4	
3. Заключительный этап	8	
3.1 Оформление ГР	6	

3.2 Сдача ГР	2	
Итого на выполнение графической работы	20	

Студент выполняет задание в соответствии с номером варианта, обозначение которого указано в левом верхнем углу эскиза. Каждое задание состоит из двух частей.

Первая часть представлена двумя проекциями корпусной детали (вид спереди и вид сверху).

Вариант 1 (первая часть)

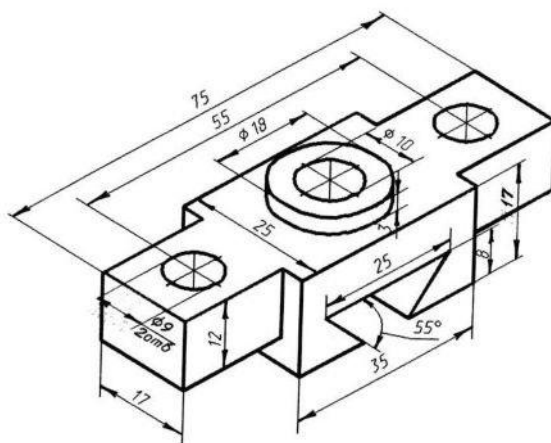


В задании необходимо:

- 1) создать трехмерные виды,
- 2) на основании 3D модели с системе КОМПАС 3D создать конструкторскую документацию и нанести элементы оформления чертежа, создать основную надпись;
- 3) создать 3D модель детали по методике, изложенной в руководстве T-FLEX, с выбором необходимых рабочих плоскостей, вспомогательных 3D элементов, операций выталкивания и вращения на основе 3D профилей;

Вторая часть задания представлена наглядным (аксонометрическим) изображением детали.

Вариант 1 (часть 2)

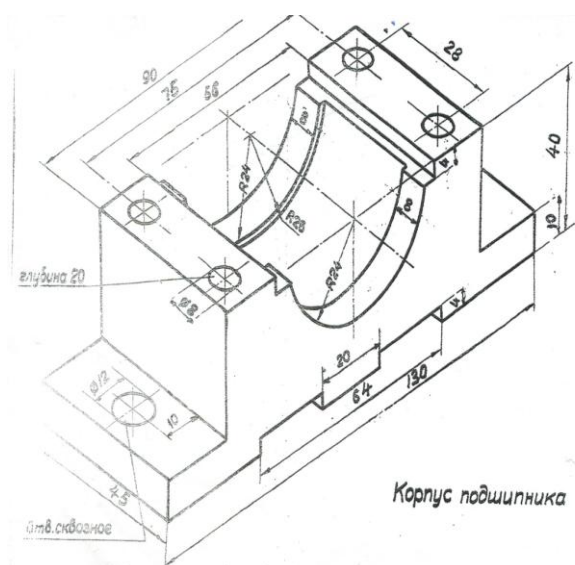


В данной части необходимо:

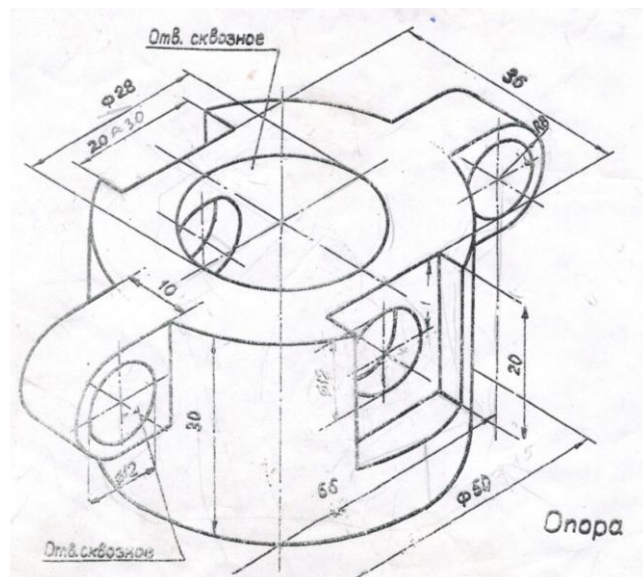
- 1) создать 3D модель изделия непосредственно в трёхмерной сцене с выбором необходимых рабочих плоскостей и набора средств твердотельного и поверхностного моделирования;
- 2) с использованием 3D модели реализовать построение двумерных видов, разрезов и сечений, полностью поясняющих структуру детали;
- 3) нанести элементы оформления чертежа и создать основную надпись.

Графическая документация, подготовленная в процессе выполнения индивидуальных заданий в виде 2D чертежей, оформляется в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и предоставляется на проверку вместе с 3D моделями преподавателю на электронном носителе.

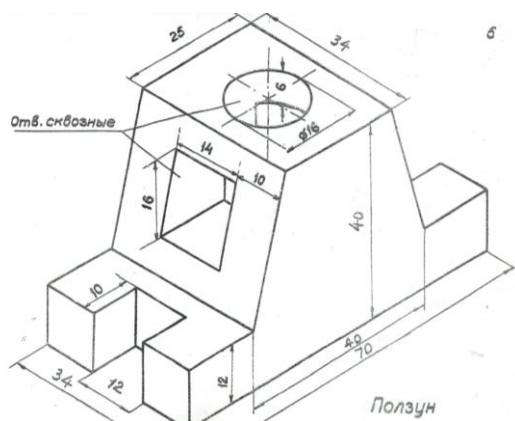
Вариант 2



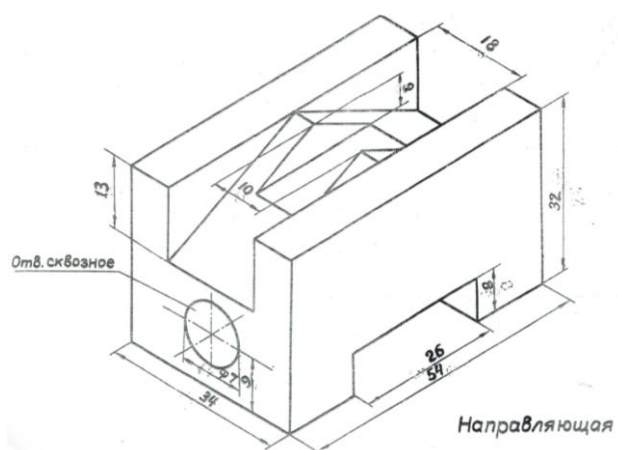
Вариант 3



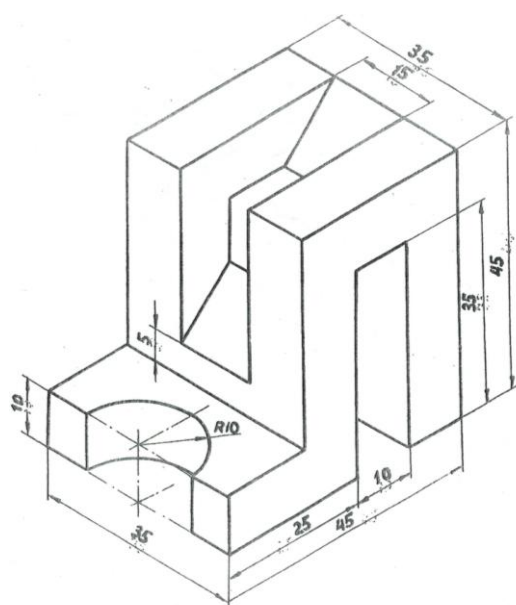
Вариант 4



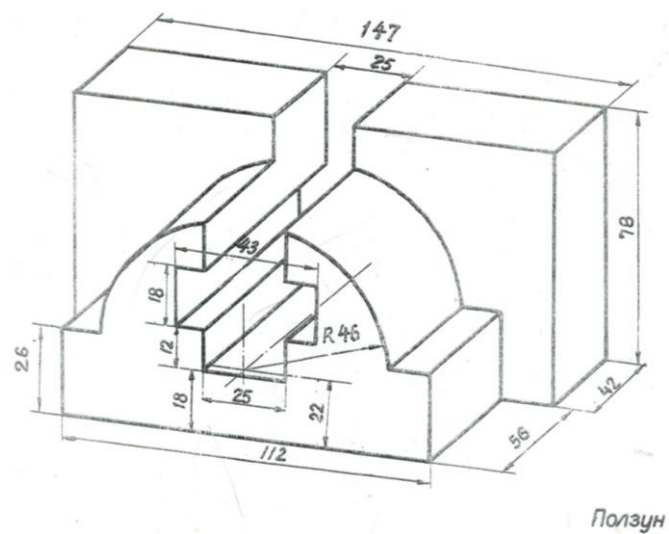
Вариант 7



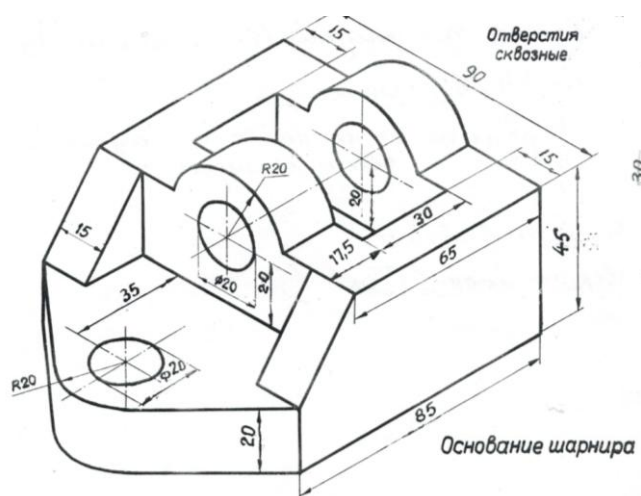
Вариант 5



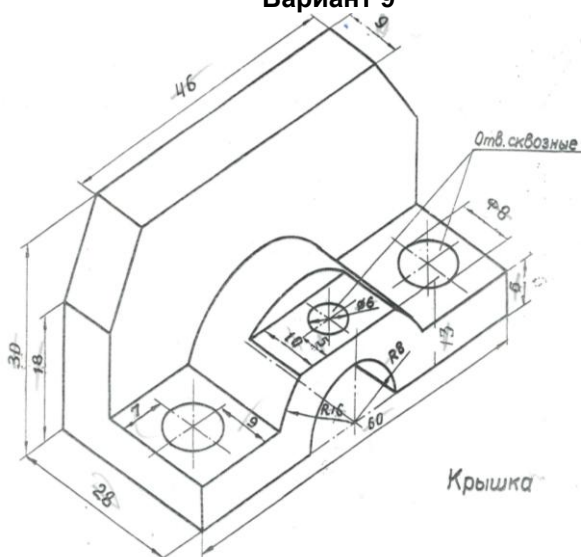
Вариант 8



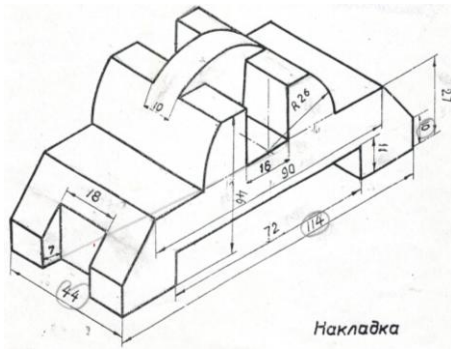
Вариант 6



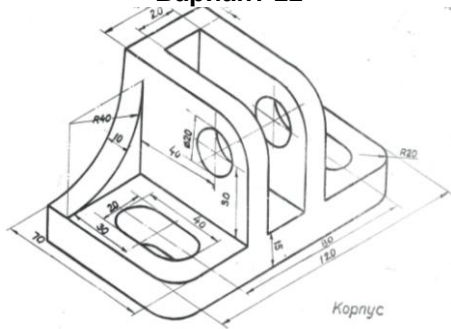
Вариант 9



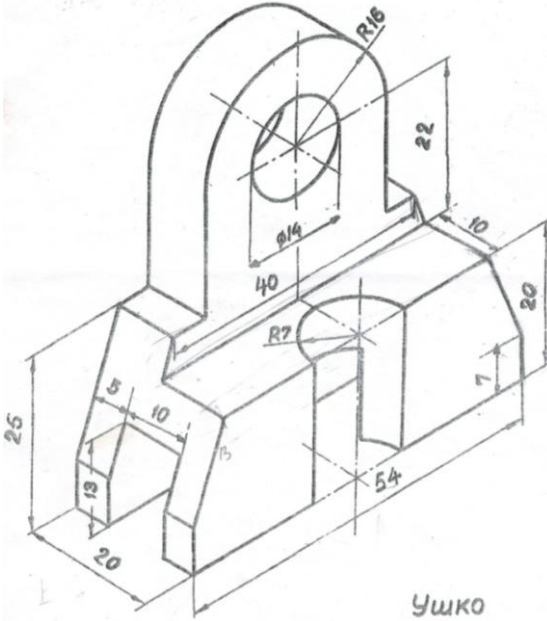
Вариант 10



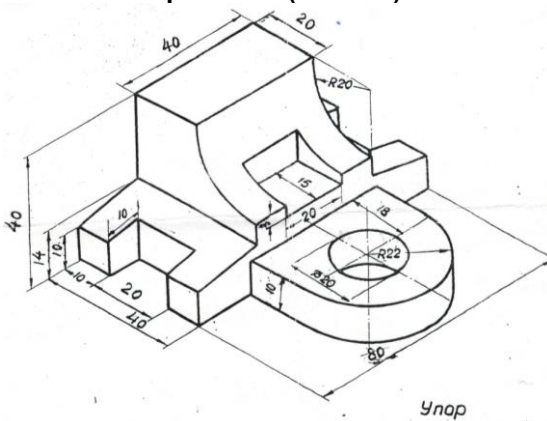
Вариант 11



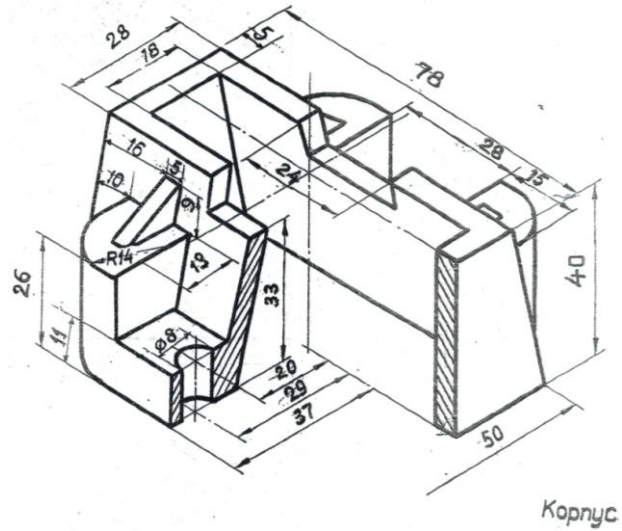
Вариант 12



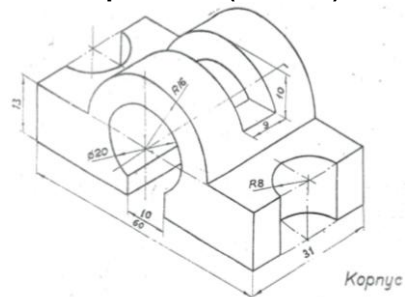
Вариант 13 (часть 2)



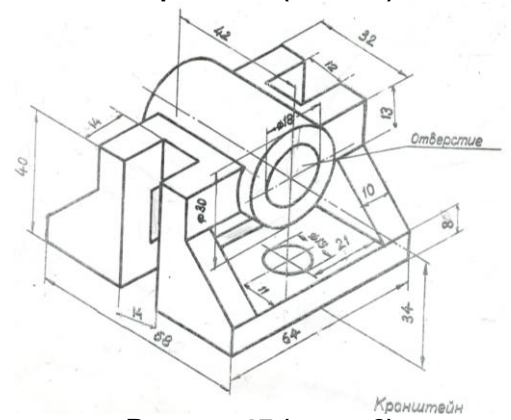
Вариант 14 (часть 2)



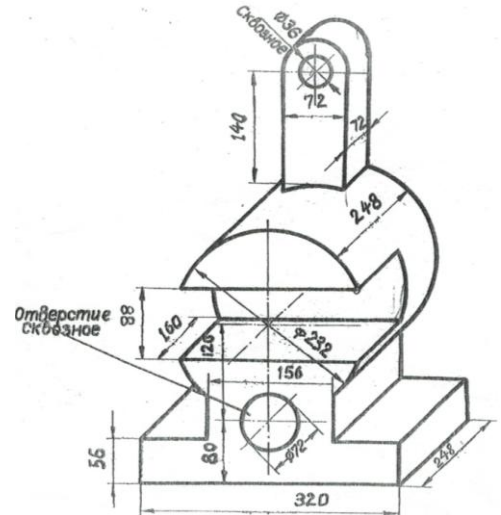
Вариант 15 (часть 2)



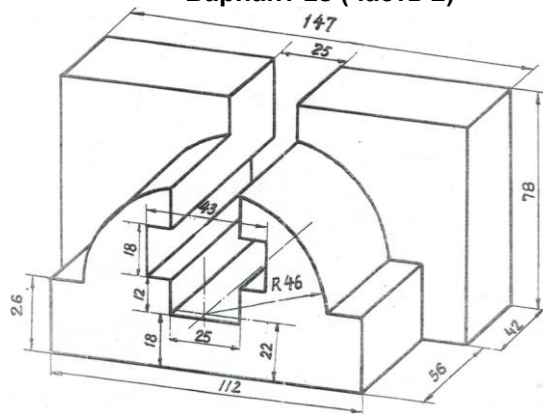
Вариант 16 (часть 2)



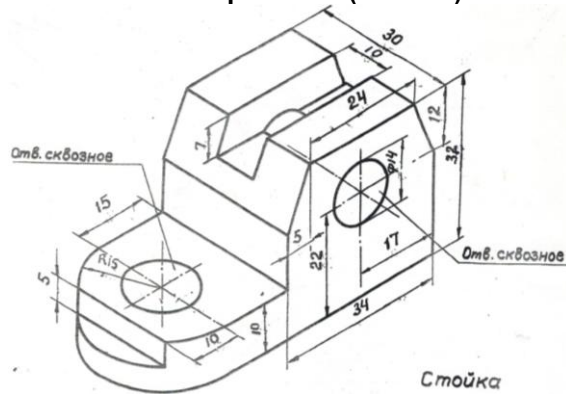
Вариант 17 (часть 2)



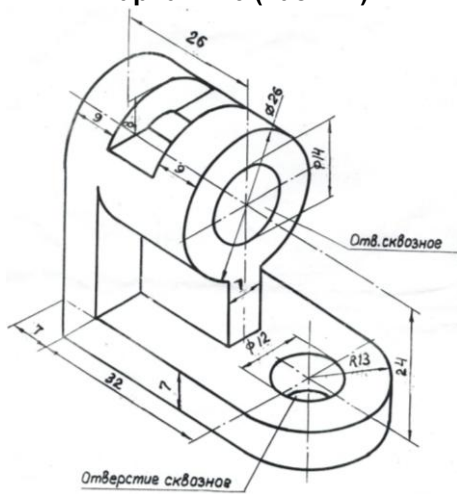
Вариант 18 (часть 2)



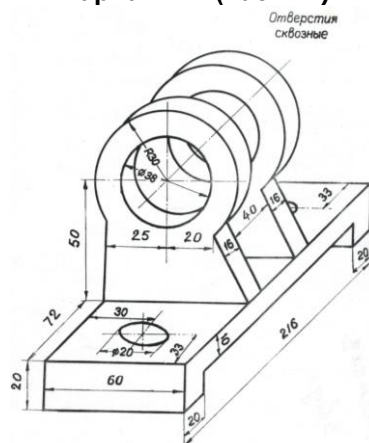
Вариант 19 (часть 2)



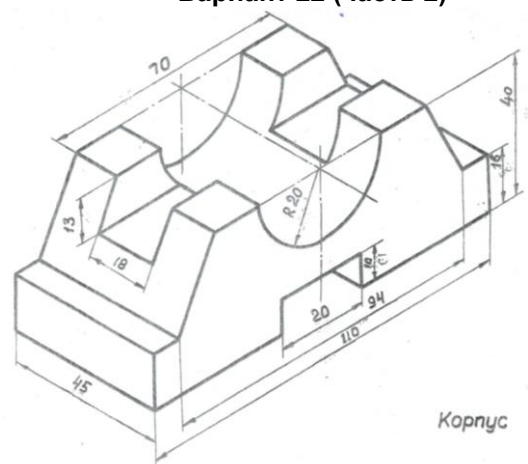
Вариант 20 (часть 2)



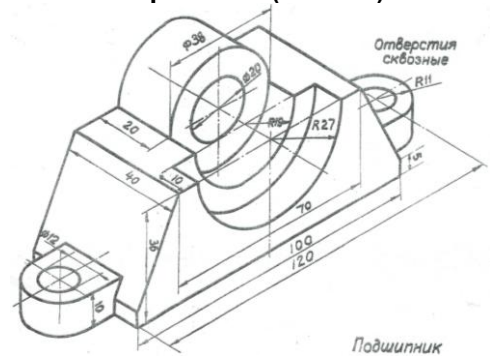
Вариант 21 (часть 2)



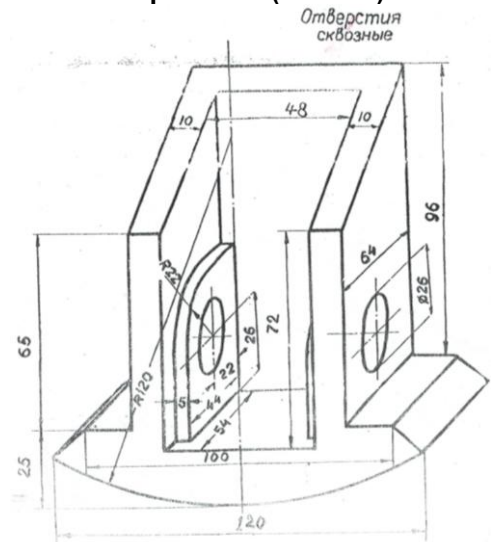
Вариант 22 (часть 2)



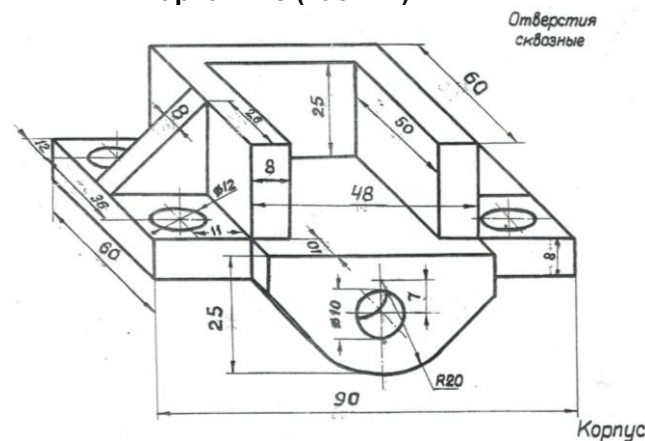
Вариант 23 (часть 2)



Вариант 24 (часть 2)



Вариант 25 (часть 2)



3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Методы построения чертежа
2. Создание параметрического чертежа
3. Создание эскиза – непараметрического чертежа
4. Создание параметрического чертежа в режиме автоматической параметризации
5. Основной метод создания 3D модели
6. Создание вспомогательных элементов
7. Создание операции вращения
8. Создание отверстий
9. Создание сглаживания
10. Создание чертежа
11. Метод «От чертежа к 3D модели»

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Общие принципы выполнения конструкторских разработок, инженерного анализа конструкций и подготовки производства»

- 1) Конструкторская подготовка производства (КПП)
- 2) Задачи КПП
- 3) Состав и содержание ЕСКД
- 4) Основные этапы КПП
- 5) Содержание и объем работ по КПП
- 6) Пути совершенствования КПП
- 7) Технологическая документация
- 8) Понятие технологичности конструкции
- 9) Виды технологичности, факторы и способы оценки технологичности конструкции изделия

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Общие принципы выполнения конструкторских разработок, инженерного анализа конструкций и подготовки производства с использованием 3D модулей системы КОМПАС-3D»

- 1) Основные принципы и предназначение САПР
- 2) Системы автоматизации проектирования и анализа инженерно-конструкторских расчетов
- 3) Программа автоматизации процесса проектирования КОМПАС
- 4) Система трехмерного моделирования деталей и сборочных единиц
- 5) Чертежно-графический редактор (КОМПАС-График)
- 6) Модуль проектирования спецификаций
- 7) Текстовый редактор

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Общие принципы выполнения конструкторских разработок, инженерного анализа конструкций и подготовки производства с использованием 3D модулей системы T-FLEX»

- 1) Параметрическое 3D-проектирование с использованием гибридной параметризации, объединяющей преимущества классической параметризации, основанной на элементах построения, и размерной параметризации, основанной на ограничениях и управляющих размерах;
- 2) Чтение и импорт форматов различных CAD-систем: Siemens NX, CATIA, Creo, Pro/ENGINEER, I-DEAS, SolidWorks, Solid Edge, Autodesk Inventor, AutoCAD, Revit, Parasolid, ACIS, STEP, IGES, JT и др.;

- 3) Экспорт в форматы других CAD-систем: Parasolid, ACIS, STEP, IGES, JT, PRC, STL, PDF/3D PDF, DWG и др.;
- 4) Формат файлов для 3D-моделей и сборок с различными видами многостраничных чертежей, спецификаций, графиков, баз данных, данных приложений, макросов;
- 5) Ассоциативная связь между 3D-моделью и её чертежом;
- 6) Набор средств подготовки конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД, ISO, DIN и ANSI, включая модуль автоматического создания отчётов и спецификаций;
- 7) Средства автоматизации, позволяющие избежать рутинных действий при модификации проекта и оформлении детализованных чертежей и спецификаций;
- 8) 3D-моделирование деталей любой сложности (твердотельное, проволочное и поверхностное моделирование);
- 9) Создание сборочных чертежей и 3D-сборок любой сложности без ограничений на количество деталей и глубину иерархии;
- 10) Методы работы «снизу-вверх» (от детали к сборке) и «сверху-вниз» (от сборки к детали);
- 11) Работа со ссылочной геометрией с возможностью управлением процессом обновления;

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчетный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Тема 1. Основные понятия теории моделирования и эскизного проектирования

1. Модель и моделирование
2. Проектирование и эскиз

Тема 2. Методологии и средства структурного моделирования и проектирования процессов и систем

1. Программные приложения САПР
2. Применение программных приложений

Тема 3. 3D моделирование

1. Основные правила формирования 3D модели
2. Правила получения сборок 3D модели

Тема 4. Система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D

1. Основные операции твердотельного моделирования
2. Требования к эскизам элемента по сечениям

Тема 5. Построение трехмерных моделей многогранников

1. Построение трехмерной модели призмы
2. Редактирование модели

Тема 6. Трехмерное моделирование тел вращения

1. Построение трехмерных моделей тел вращения по основанию
2. Создание трехмерной модели тела вращения, оформление эскиза

Тема 7. Моделирование сложного геометрического тела

1. Создание элементов детали
2. Редактирование элементов детали

Тема 8. Выполнение пространственной модели и чертежа детали типа «вал»

1. Основные теоретические сведения
2. Создание заготовки чертежа

Тема 9. Создание 3D моделей для сборки

1. Создание 3d резьбовых соединений болт, винт и гайка.
2. Создание 3d корпусов детали

Тема 10. Построение 3D сборки с использованием библиотек КОМПАС-3D

1. Использование библиотек КОМПАС-3D
2. Редактирование деталей с использованием библиотек КОМПАС-3D

Тема 11. Создание трехмерной твердотельной модели в системе T-flex CAD 3D

1. Основные операции 3D моделирования
2. Проекционные чертежи на основе параметрических моделей

Тема 12. Создание трехмерной твердотельной модели в системе T-flex CAD 3D

1. Создание канавки под канат на барабане
2. Создание модели в трехмерном пространстве
1. Создание заготовки
2. Операция вырезание

Тема 13. Создание модели в трехмерном пространстве

1. Создание сложной модели
2. Операция приклеивание

Тема 14. Построение 3D сборки с использованием библиотек T-flex CAD

1. Использование библиотек T-flex CAD
2. Редактирование деталей с использованием библиотек T-flex CAD

Тема 15. Построение 3D сборки с использованием библиотек T-flex CAD

1. Использование библиотек T-flex CAD
 2. Редактирование деталей с использованием библиотек T-flex CAD
- Создание 3D моделей для сборки «Клапан проходной» в T-FLEX CAD
1. Корпус
 2. Крышка корпуса

Тема 16. Создание 3D моделей для сборки «Клапан проходной» в T-FLEX CAD

1. Шпиндель
2. Втулка нажимная

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает

максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 45 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.01.01 Эскизное проектирование и 3D-моделирование»

Для обучающихся направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.

2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.

3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.

4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.

4. Время на выполнение теста – 30 минут

5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

1. В чем заключается основное функциональное предназначение программы КОМПАС-3D?

а) В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности.

б) В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов, а также ассоциативной чертежно-конструкторской документации любой степени сложности.

в) В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности, а также технологических процессов для различных видов производств или «сквозных» техпроцессов, включающих операции разных производств.

г) В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности, а также типовых и оригинальных конструкций штампов и пресс-форм для различных операций холодной листовой штамповки.

2. Что понимается под эскизом трехмерной твердотельной модели детали в системе КОМПАС-3D?

а) Эскиз – это, построенная по определенным требованиям и при помощи программы КОМПАС-ГРАФИК, плоская фигура, в результате перемещения которой в пространстве образуется трехмерная твердотельная модель детали машин.

б) Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на любую из трех плоскостей проекций (горизонтальную, фронтальную, профильную), в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело.

в) Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на любую плоскую поверхность или грань, в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело.

г) Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная или косоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на одну из трех плоскостей проекций (горизонтальную, фронтальную, профильную) или на любую плоскую поверхность (грань), в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело.

3. Какие операции в системе КОМПАС-3D можно отнести к типовым формообразующим операциям трехмерного твердотельного моделирования деталей машин?

а) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, скругление, фаска, отверстие, ребро жесткости, уклон и оболочка.

б) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, скругление, фаска, отверстие и ребро жесткости.

в) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, скругление и фаска.

г) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция и операция по сечениям.

4. В чем заключается основное функциональное отличие между Деревом построения 3D-модели и Деревом построения чертежа в системе КОМПАС-3D?

а) В отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3D-модели информация об объектах построения может отображаться только в режиме структурного списка.

б) В отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3D-модели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка или в режиме последовательности построения трехмерной модели детали.

в) В отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3D-модели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка, в режиме последовательности построения трехмерной модели детали или в режиме иерархии отношений выделенного объекта модели.

г) В отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3D-модели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка, в режиме последовательности построения трехмерной модели детали, в режиме иерархии отношений выделенного объекта модели или в режиме эскизной прорисовки модели.

5. При помощи каких операций, расположенных на Панели инструментов Редактирование детали в системе КОМПАС-3D, может быть построено основание трехмерной модели детали любой степени сложности?

а) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция и операция по сечениям.

б) Вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям.

в) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям.

г) Основание трехмерной модели детали любой степени сложности может быть построено в системе КОМПАС-3D при помощи любых операций расположенных на Панели инструментов Редактирование детали.

6. При использовании какого вида ориентации трехмерной модели детали, представленного в стандартном списке Ориентация на панели Вид в системе КОМПАС-3D, можно развернуть 3D-модель детали таким образом, чтобы ее выделенная грань располагалась параллельно плоскости экрана ПЭВМ?

а) Спереди.

б) Сзади.

в) Диметрия.

г) Нормально к...

7. В чем заключается основное функциональное отличие между перспективным режимом отображением трехмерной модели детали и любым другим вариантом отображения модели в системе КОМПАС-3D?

а) Режим отображения Перспектива предназначен для визуализации трехмерной модели детали в идеальном виде, с учетом оптимального сочетания ее оптических свойств.

б) Режим отображения Перспектива предназначен для изображения трехмерной модели детали в более реалистичном виде, с учетом некоторых искажений, как в случае ее визуализации при помощи какого-либо оптического прибора.

в) Режим отображения Перспектива предназначен для улучшения четкости полутонового изображения контуров трехмерной модели детали.

г) Режим отображения Перспектива предназначен для визуализации трехмерной модели детали в несколько упрощенном виде, позволяющем ускорить процесс формирования изображения 3D-модели на экране ПЭВМ.

8. При использовании сочетания каких клавиш на клавиатуре ПЭВМ можно осуществлять плавное вращение трехмерной модели детали в плоскости экрана компьютера в системе КОМПАС-3D?

а) [Ctrl + Shift + ↑] или [Ctrl + Shift + ↓].

б) [Ctrl + Shift + →] или [Ctrl + Shift + ←].

в) [Alt + →] или [Alt + ←].

г) [Пробел + →] или [Пробел + ←].

9. Сколько режимов отображения 3D-модели может быть одновременно задействовано в системе КОМПАС-3D для отображения на экране ПЭВМ трехмерной модели детали или сборочного узла?

а) Пять режимов (Быстрое отображение линий, Полутоновое, Полутоновое с каркасом, Перспектива и Упрощенное отображение).

б) Четыре режима (Полутоновое, Полутоновое с каркасом, Перспектива и Упрощенное отображение).

в) Три режима (Полутоновое, Перспектива и Упрощенное отображение).

г) Два режима (Полутоновое и Перспектива).

10. Какие конструктивные элементы трехмерной модели детали, которые можно выделить посредством курсора мыши в рабочем окне модели, невозможно отфильтровать (для облегчения их последующего выделения) при помощи соответствующих команд Панели инструментов Фильтры в системе КОМПАС-3D?

а) Вспомогательные плоскости и оси, поверхности, пространственные кривые и эскизы.

б) Вспомогательные оси, поверхности, пространственные кривые и эскизы.

в) Поверхности, пространственные кривые и эскизы.

г) Пространственные кривые и эскизы.

11. Что понимается под булевой операцией трехмерного твердотельного моделирования детали в системе КОМПАС-3D?

а) Под булевой операцией понимается определенный процесс перемещения плоской фигуры (эскиза) будущей трехмерной модели детали в пространстве.

б) Под булевой операцией понимается процесс добавления материала к плоской фигуре (эскизу) будущей трехмерной модели детали.

в) Под булевой операцией понимается процесс вычитания материала из плоской фигуры (эскиза) будущей трехмерной модели детали.

г) Под булевой операцией понимается процесс добавления или вычитания материала из плоской фигуры (эскиза) будущей трехмерной модели детали.

12. На каких конструктивных элементах трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D возможно построение эскиза?

а) На любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной),

б) На любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной) или на вспомогательной плоскости, положение которой задано пользователем.

в) На любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной), на вспомогательной плоскости или на плоской грани существующей трехмерной модели детали.

г) На любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной), на вспомогательной плоскости, на плоской грани или поверхности существующей трехмерной модели детали.

13. Какие требования предъявляются к построению эскиза элемента выдавливания трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу элемента выдавливания:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми.

б) Требования к эскизу элемента выдавливания:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.

в) Требования к эскизу элемента выдавливания:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.
- допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга.

г) Требования к эскизу элемента выдавливания:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.
- допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга;
- контур эскиза можно отображать только в одном вспомогательном слое.

14. В чем заключается основное функциональное отличие между трехмерным моделированием основания детали в системе КОМПАС-3D, при помощи операции Выдавливания, в направлении выдавливания Два направления и Средняя плоскость?

а) В отличие от направления выдавливания Средняя плоскость, при выборе выдавливания в Два направления, основание трехмерной модели детали строится путем добавления материала в двух противоположных направлениях относительно плоскости эскиза. При этом способ определения глубины выдавливания, уклона боковых граней детали, тип построения тонкой стенки и их численные значения необходимо задать дважды на Панели свойств системы при включенных вкладках Параметры и Тонкая стенка.

б) В отличие от направления выдавливания Средняя плоскость, при выборе выдавливания в Два направления, основание трехмерной модели детали строится путем добавления материала в двух противоположных направлениях относительно плоскости эскиза. При этом способ определения глубины выдавливания, уклона боковых граней детали и их численные значения необходимо задать дважды на Панели свойств системы при включенной вкладке Параметры.

в) В отличие от направления выдавливания в Два направления, при выборе выдавливания Средняя плоскость, основание трехмерной модели детали строится путем добавления материала в двух противоположных направлениях относительно средней плоскости эскиза. При этом способ определения глубины выдавливания, уклона боковых граней детали, тип построения тонкой стенки и их численные значения необходимо задать дважды на Панели свойств системы при включенных вкладках Параметры и Тонкая стенка.

г) В отличие от направления выдавливания в Два направления, при выборе выдавливания Средняя плоскость, основание трехмерной модели детали строится путем добавления материала в двух противоположных направлениях относительно средней плоскости эскиза. При этом способ определения глубины выдавливания, уклона боковых граней детали и их численные значения необходимо задать дважды на Панели свойств системы при включенной вкладке Параметры.

15. Какие требования предъявляются к построению эскиза элемента вращения трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу элемента вращения:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- ось вращения трехмерной модели детали должна быть изображена в эскизе одним единственным отрезком со стилем линии Осевая;
- в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него;
- допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга;
- ни один из контуров эскиза не должен пересекать ось вращения детали или ее продолжение.

б) Требования к эскизу элемента вращения:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- ось вращения трехмерной модели детали должна быть изображена в эскизе одним единственным отрезком со стилем линии Осевая;
- в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него;
- допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга.

в) Требования к эскизу элемента вращения:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- ось вращения трехмерной модели детали должна быть изображена в эскизе одним единственным отрезком со стилем линии Осевая;
- в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.

- г) Требования к эскизу элемента вращения:
- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
 - в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров;
 - если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
 - если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми; Фаска Рис. 4
 - если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.

16. В чем заключается основное функциональное отличие между трехмерным моделированием основания детали в системе КОМПАС-3D, при помощи операции Вращение, с использованием способа построения Тороид и Сфероид?

а) В отличие от способа построения Тороид, при использовании способа Сфероид для построения трехмерной модели детали, системой вращается только контур в эскизе, и к получившейся поверхности

вращения добавляется слой материала, в результате чего получается сплошная или тонкостенная оболочка – элемент с отверстием вдоль оси вращения, не имеющий граней, перпендикулярных оси вращения.

б) В отличие от способа построения Тороид, при использовании способа Сфероид для построения трехмерной модели детали, системой вращается только контур в эскизе, и к получившейся поверхности вращения добавляется слой материала, в результате чего получается тонкостенная оболочка – элемент с отверстием вдоль оси вращения, не имеющий граней, перпендикулярных оси вращения.

в) В отличие от способа построения Тороид, при использовании способа Сфероид для построения трехмерной модели детали, концы контура эскиза проецируются системой на ось вращения, и построение 3D-модели производится с учетом этих проекций, в результате которых получается сплошной или тонкостенный элемент (в зависимости от того замкнут или разомкнут контур эскиза) – поверхность вращения, имеющая грани, перпендикулярные оси вращения.

г) В отличие от способа построения Тороид, при использовании способа Сфероид для построения трехмерной модели детали, концы контура эскиза проецируются системой на ось вращения, и построение 3D-модели производится с учетом этих проекций, в результате которых получается сплошной элемент – поверхность вращения, имеющая грани, перпендикулярные оси вращения.

17. При помощи какой операции, расположенной на Панели инструментов Редактирование детали, в системе КОМПАС-3D можно построить сплошную (замкнутую по кольцевой траектории) фаску на прямолинейных ребрах торцевой поверхности шестигранной гайки (см. рис. 4)?

- а) Операция фаска.
- б) Операция вырезать вращением.
- в) Операция вырезать выдавливанием.
- г) Операция уклон.

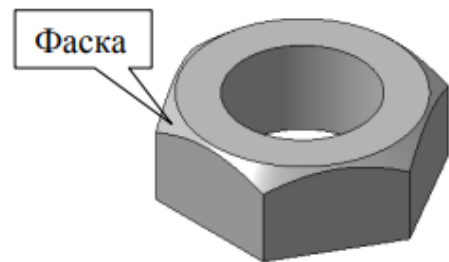


Рис. 4

18. Какие требования предъявляются к построению эскиза поверхности отсечения в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу поверхности отсечения:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе поверхности отсечения может быть один или несколько контуров;
- контур в эскизе поверхности отсечения должен быть разомкнутым;
- контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза.

б) Требования к эскизу поверхности отсечения:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе поверхности отсечения может быть один или несколько контуров;
- контур в эскизе поверхности отсечения может быть замкнутым или разомкнутым;
- контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза.

в) Требования к эскизу поверхности отсечения:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе поверхности отсечения может быть один или несколько контуров;
- контур в эскизе поверхности отсечения может быть замкнутым или разомкнутым;
- контур в эскизе не должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза.

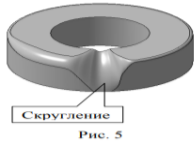
г) Требования к эскизу поверхности отсечения:

- контур в эскизе всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе поверхности отсечения может быть только один контур;
- контур в эскизе поверхности отсечения должен быть разомкнутым;
- контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза.

19. При использовании каких опций операции Скругление, расположенной на Панели инструментов Редактирование детали, в системе КОМПАС-3D можно построить сплошное скругление сложной формы вдоль кольцевого ребра торцевой поверхности втулки (см. рис. 5)?

- а) При включении на Панели свойств системы опций Переменный радиус и Сохранять кромку.
- б) При включении на Панели свойств системы опций Постоянный радиус и Автоопределение.
- в) При включении на Панели свойств системы опций Переменный радиус и По касательным ребрам.
- г) При включении на Панели свойств системы опций Постоянный радиус и Сохранять кромку.

Скругление Рис. 5



20. В чем заключается основное функциональное отличие между трехмерным моделированием основания детали в системе КОМПАС-3D при помощи операции Выдавливание и Вырезать выдавливанием?

а) Процесс трехмерного моделирования основания детали связан с добавлением (или вычитанием) материала относительно некоторой плоскости проекций в пределах (или за пределами) контура ранее построенного эскиза. Данная процедура легко осуществляется как при помощи операции Выдавливание, так и при помощи операции Вырезать выдавливанием.

б) Процесс трехмерного моделирования основания детали всегда связан с вычитанием материала относительно некоторой плоскости проекций за пределами контура ранее построенного эскиза. Данная процедура легко осуществляется при помощи операции Вырезать выдавливанием и, абсолютно невозможна при использовании операции Выдавливание, где материал только добавляется в пределах контура ранее построенного эскиза.

в) Процесс трехмерного моделирования основания детали всегда связан с добавлением материала относительно некоторой плоскости проекций в пределах контура ранее построенного эскиза. Данная процедура легко осуществляется при помощи операции Выдавливание и, абсолютно невозможна при использовании операции Вырезать выдавливанием, где материал только вычитается в пределах контура ранее построенного эскиза.

г) Принципиальных отличий нет.

21. Какие требования предъявляются к построению эскиза-траектории кинематического элемента трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу-траектории кинематического элемента:

- контур в эскизе-траектории всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе-траектории может быть только один контур;
- контур эскиза-траектории может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контур эскиза-траектории разомкнут, то его начало должно лежать в плоскости эскиза-сечения;
- если контур эскиза-траектории замкнут, то он должен пересекать плоскость эскиза-сечения;

б) Требования к эскизу-траектории кинематического элемента:

- контур в эскизе-траектории всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе-траектории может быть только один контур;
- контур эскиза-траектории может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контур эскиза-траектории разомкнут, то его начало должно лежать в плоскости эскиза-сечения;
- если контур эскиза-траектории замкнут, то он должен пересекать плоскость эскиза-сечения;
- если траектория состоит из нескольких эскизов, то контуры в эскизетраектории должны соединяться друг с другом последовательно (начальная точка одного контура должна совпадать с конечной точкой другого).

в) Требования к эскизу-траектории кинематического элемента:

- контур в эскизе-траектории всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе-траектории может быть только один контур;
- контур эскиза-траектории может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контур эскиза-траектории разомкнут, то его начало должно лежать в плоскости эскиза-сечения;
- если контур эскиза-траектории замкнут, то он должен пересекать плоскость эскиза-сечения;
- если траектория состоит из нескольких эскизов, то контуры в эскизетраектории должны соединяться друг с другом последовательно (начальная точка одного контура должна совпадать с конечной точкой другого).
- эскиз-траектория должен лежать в плоскости, не параллельной плоскостям эскизов-сечений.

г) Требования к эскизу-траектории кинематического элемента:

- контур в эскизе-траектории всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе-траектории может быть только один контур;
- контур эскиза-траектории может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контур эскиза-траектории разомкнут, то его начало должно лежать в плоскости эскиза-сечения;
- если контур эскиза-траектории замкнут, то он должен пересекать плоскость эскиза-сечения;
- если траектория состоит из нескольких эскизов, то контуры в эскизетраектории должны соединяться друг с другом последовательно (начальная точка одного контура должна совпадать с конечной точкой другого).

• эскиз-траектория может лежать в плоскости, произвольно ориентированной по отношению к плоскостям эскизов-сечений.

22. Под каким углом, друг относительно друга, в системе КОМПАС-3D можно располагать плоскости построения эскиза-сечения и эскизатраектории кинематического элемента трехмерной модели детали?

- а) Под любым острым или тупым углом, включая углы 90° и 270°;
- б) Под любым острым углом, включая угол 90°;
- в) Под любым тупым углом, включая углы 90° и 180°;
- г) Только под углами 90°, 180°, 270° и 360°.

23. Какую конструктивную особенность должен иметь контур эскиза-сечения, чтобы в процессе дальнейшего построения в системе КОМПАС-3D кинематического элемента трехмерной модели детали получался только тонкостенный 3D-элемент?

- а) Контур эскиза-сечения кинематического элемента трехмерной модели детали должен быть замкнутым;
- б) Эскиз-сечение кинематического элемента трехмерной модели детали должен состоять из двух замкнутых и вложенных друг в друга контуров;
- в) Контур эскиза-сечения кинематического элемента трехмерной модели детали должен быть разомкнутым;
- г) Эскиз-сечение кинематического элемента трехмерной модели детали должен состоять из двух разомкнутых и вложенных друг в друга контуров.

24. Какое максимально возможное количество эскизов (эскизов-сечений и эскизов-направляющих) необходимо предварительно создать в системе КОМПАС-3D для последующего построения при помощи одноименной операции элемента по сечениям трехмерной модели детали?

- а) Два;
- б) Четыре;
- в) Шесть;
- г) Восемь и более.

25. Какие требования предъявляются к построению эскиза-сечения элемента по сечениям трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу-сечению 3D-элемента по сечениям:

- контур в эскизе-сечении всегда отображается стилем линии Основная;
- эскизы-сечения могут быть расположены в произвольно ориентированных плоскостях проекции;
- эскиз начального (конечного) сечения может содержать контур или точку;
- эскиз промежуточного сечения может содержать только контур;
- в каждом эскизе-сечении может быть только один контур;
- контуры в эскизах должны быть либо все замкнутые, либо все разомкнутые.

б) Требования к эскизу-сечению 3D-элемента по сечениям:

- контур в эскизе-сечении всегда отображается стилем линии Основная;
- эскизы-сечения могут быть расположены в произвольно ориентированных плоскостях проекции;
- эскиз начального (конечного) сечения может содержать контур или точку;
- эскиз промежуточного сечения может содержать только контур;
- в каждом эскизе-сечении может быть только один контур.

в) Требования к эскизу-сечению 3D-элемента по сечениям:

- контур в эскизе-сечении всегда отображается стилем линии Основная;
- эскизы-сечения могут быть расположены в произвольно ориентированных плоскостях проекции;
- эскиз начального (конечного) сечения может содержать контур или точку;
- эскиз промежуточного сечения может содержать только контур.

г) Требования к эскизу-сечению 3D-элемента по сечениям:

- контур в эскизе-сечении всегда отображается стилем линии Основная;
- эскиз начального (конечного) сечения может содержать контур или точку;
- эскиз промежуточного сечения может содержать только контур;
- в каждом эскизе-сечении может быть только один контур.

26. Наименование какого конструктивного элемента необходимо задать в поле ввода Осевая линия на Панели свойств системы КОМПАС-3D при построении в ней элемента по сечениям трехмерной модели детали?

- а) Наименование направляющего эскиза элемента по сечениям трехмерной модели детали;
- б) Наименование осевой линии вращения (линии симметрии) элемента по сечениям трехмерной модели детали;
- в) Наименование направляющего ребра элемента по сечениям трехмерной модели детали;
- Рис. 6 Ребро жесткости
- г) Наименование любой пространственной или плоской кривой, выступающей в качестве направляющей элемента по сечениям трехмерной модели детали.

27. Какие требования предъявляются к построению эскиза ребра жесткости трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу ребра жесткости трехмерной модели детали:

- контур в эскизе ребра жесткости всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе ребра жесткости может быть только один контур;
- контур в эскизе ребра жесткости должен быть разомкнутым.

б) Требования к эскизу ребра жесткости трехмерной модели детали:

- контур в эскизе ребра жесткости всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе ребра жесткости может быть только один контур;
- контур в эскизе ребра жесткости должен быть разомкнутым;
- касательные к контуру эскиза ребра жесткости в его конечных точках должны пересекать тело детали.

в) Требования к эскизу ребра жесткости трехмерной модели детали:

- контур в эскизе ребра жесткости всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе ребра жесткости может быть только один контур;
- контур в эскизе ребра жесткости может быть замкнутым или разомкнутым;
- касательные к контуру эскиза ребра жесткости в его конечных точках должны пересекать тело детали.

г) Требования к эскизу ребра жесткости трехмерной модели детали:

- контур в эскизе ребра жесткости всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе ребра жесткости может быть один или несколько контуров;
- контур в эскизе ребра жесткости может быть замкнутым или разомкнутым;
- касательные к контуру эскиза ребра жесткости в его конечных точках должны пересекать тело детали.

28. Укажите оптимальную последовательность операций, расположенных на Панели инструментов Редактирование детали, при помощи которой в системе КОМПАС3D, за минимальное количество времени, можно построить фигурное ребро жесткости с определенным уклоном его боковых граней, расположенное между прямоугольным основанием и цилиндрической бобышкой трехмерной модели детали (см. рис. 6)?

- а) Операция ребро жесткости и уклон;
- б) Операция выдавливания и уклон;
- в) Операция ребро жесткости;
- г) Операция уклон.

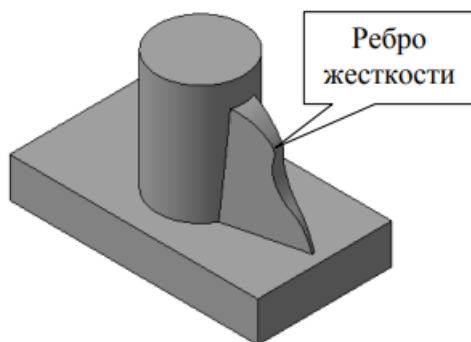


Рис. 6

29. Какие требования предъявляются к построению эскиза поверхности отсечения трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу поверхности отсечения трехмерной модели детали:

- контур в эскизе поверхности отсечения всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе поверхности отсечения должен быть только один контур;
- контур в эскизе поверхности отсечения должен быть разомкнутым;
- контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза.

б) Требования к эскизу поверхности отсечения трехмерной модели детали:

- контур в эскизе поверхности отсечения всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе поверхности отсечения может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза.

в) Требования к эскизу поверхности отсечения трехмерной модели детали:

- контур в эскизе поверхности отсечения всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе поверхности отсечения может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него;
- контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза.

г) Требования к эскизу поверхности отсечения трехмерной модели детали:

- контур в эскизе поверхности отсечения всегда отображается стилем линии (
- в эскизе поверхности отсечения может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие –
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза;
- контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза.

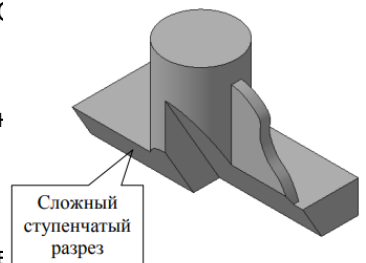


Рис. 7

30. Каким образом в системе КОМПАС-3D должен быть построен эскиз по результату использования операции Сечение по эскизу, на трехмерной модели ступенчатый разрез с определенным уклоном секущих поверхностей (см. рис. 7)? а) Контур эскиза поверхности отсечения должен быть построен на верхней торцевой грани прямоугольного основания детали и состоять из прямолинейных отрезков расположенных под углом менее 90° друг к другу;

б) Контур эскиза поверхности отсечения должен быть построен на плоской боковой грани прямоугольного основания детали и состоять из прямолинейных отрезков расположенных под углом менее 90° друг к другу;

в) Контур эскиза поверхности отсечения должен быть построен на вспомогательной поверхности, расположенной под некоторым углом к верхней торцевой грани прямоугольного основания детали;

г) Контур эскиза поверхности отсечения должен быть построен на вспомогательной плоскости, расположенной под некоторым углом к верхней торцевой грани прямоугольного основания детали.

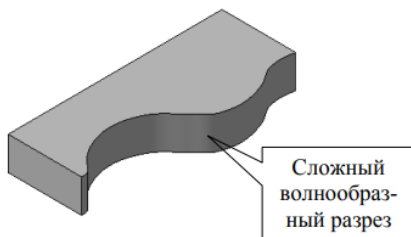


Рис. 8

Рис. 8 Сложный волнообразный разрез

31. Какой конструктивный элемент трехмерной модели детали необходимо предварительно выделить в Рабочем окне модели или в Дереве построения модели, чтобы на Компактной панели Редактирование детали в системе КОМПАС-3D стала доступна для использования операция Отверстие?

а) Плоскую грань детали;

б) Одну из трех стандартных плоскостей проекций;

в) Любую дополнительную конструктивную плоскость детали или плоскость построения эскиза;

г) Любой, из перечисленных в пунктах (а)–(в), конструктивных элементов детали.

32. Какое максимально возможное количество граней трехмерной модели детали можно выделить в качестве основания и отклоняемых граней соответственно при использовании в системе КОМПАС-3D операции Уклон?

- а) В качестве основания можно выделить только одну грань детали, а для отклонения можно использовать неограниченное количество плоских или цилиндрических граней детали;
- б) В качестве основания можно выделить одну или две грани детали, а для отклонения можно использовать неограниченное количество плоских граней детали;
- в) В качестве основания можно выделить только одну грань детали, а для отклонения можно использовать не более десяти плоских или цилиндрических граней детали;
- г) В качестве основания можно выделить одну или две грани детали, а для отклонения можно использовать не более десяти плоских граней детали.

33. Какое максимально возможное количество граней трехмерной модели детали система КОМПАС-3D может автоматически удалить при выполнении операции Оболочка?

- а) Три грани детали;
- б) Шесть граней детали;
- в) Все грани детали, кроме одной.
- г) Ни одной грани детали.

34. При помощи какой операции, расположенной на Панелях инструментов Вспомогательная геометрия или Поверхности, в системе КОМПАС-3D должна быть заранее построена поверхность отсечения, чтобы, в результате использования операции Сечение поверхностью, на трехмерной модели детали получился сложный волнообразный разрез (см. рис. 8)?

- а) При помощи операции Поверхность вращения;
- б) При помощи операции Поверхность выдавливания;
- в) При помощи операции Нормальная плоскость;
- г) При помощи операции Касательная плоскость.

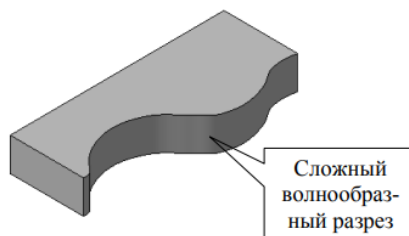


Рис. 8

35. Каким образом в системе КОМПАС-3D должно быть построено сквозное цилиндрическое отверстие в трехмерной модели плоской прямоугольной пластины (см. рис. 9, а), чтобы при дальнейшем использовании операции Массив по сетке стало возможным создание нескольких копий этого отверстия по прямоугольной сетке с определенными параметрами (см. рис. 9, б)?

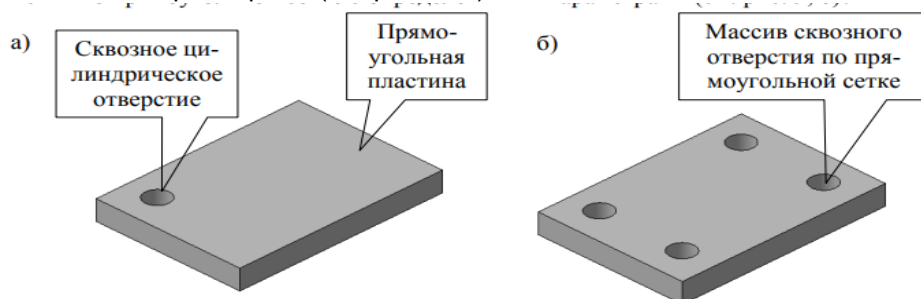


Рис. 9

а) Сквозное цилиндрическое отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной из операций: Вырезать выдавливанием, Вырезать вращением, Вырезать кинематически, Вырезать по сечениям или Отверстие;

б) Сквозное цилиндрическое отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной из операций: Вырезать выдавливанием, Вырезать вращением, Вырезать кинематически или Вырезать по сечениям;

в) Сквозное цилиндрическое отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной единственной операции Отверстие;

г) Сквозное цилиндрическое отверстие должно быть построено одновременно с плоским прямоугольным основанием при помощи одной единственной команды Операция выдавливания.

36. Какие численные значения параметров необходимо ввести на Панели свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции Массив по концентрической сетке, стало возможным создание одиннадцати копий сквозного цилиндрического отверстия диаметром $\varnothing 10$ мм (см. рис. 10, а) в тонкой круглой пластине диаметром $\varnothing 86$ мм, расположенных вдоль осей симметрии концентрической сетки (см. рис. 10, б)?

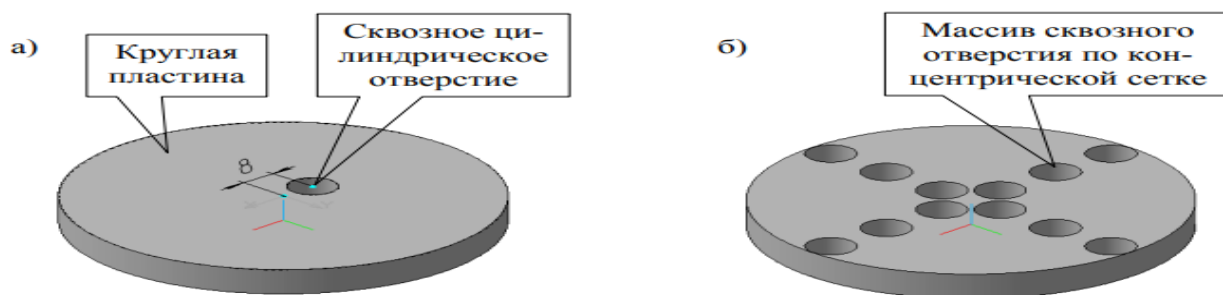


Рис. 10

Рис. 10 Прямоугольная пластина Сквозное цилиндрическое отверстие

а) Массив сквозного отверстия по прямоугольной сетке

б) а) На Панели свойств необходимо ввести следующие параметры:

- количество копий в радиальном направлении – 4 шт.;
- шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 15 мм;
- количество копий в кольцевом направлении – 3 шт.;
- шаг между крайними копиями в кольцевом направлении – 360°;
- направление построения массива по концентрической сетке – прямое.

б) На Панели свойств необходимо ввести следующие параметры:

- количество копий в радиальном направлении – 4 шт.;
- шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 20 мм;
- количество копий в кольцевом направлении – 3 шт.;
- шаг между соседними копиями в кольцевом направлении – 90°;
- направление построения массива по концентрической сетке – обратное.

в) На Панели свойств необходимо ввести следующие параметры:

- количество копий в радиальном направлении – 3 шт.;
- шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 20 мм;
- количество копий в кольцевом направлении – 4 шт.;
- шаг между крайними копиями в кольцевом направлении – 360°.

г) На Панели свойств необходимо ввести следующие параметры:

- количество копий в радиальном направлении – 3 шт.;
- шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 15 мм;
- количество копий в кольцевом направлении – 4 шт.;
- шаг между соседними копиями в кольцевом направлении – 90°;

37. Какие конструктивные элементы трехмерной модели детали можно использовать в качестве траектории построения массива вдоль кривой при использовании одноименной операции в системе КОМПАС-3D?

а) В качестве траектории построения массива вдоль кривой можно использовать:

а) Рис. 10 Круглая пластина Сквозное цилиндрическое отверстие

б) Массив сквозного отверстия по концентрической сетке Рис. 11 Сложный волнообразный разрез

а) Сложный ломаный разрез б)

в) Сложный смешанный разрез

- отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали;
- пространственную ломаную линию или сплайн кривую;
- коническую или цилиндрическую спираль.

б) В качестве траектории построения массива вдоль кривой можно использовать:

- отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали;
- пространственная ломаная линия или сплайн кривая;
- коническая или цилиндрическая спираль;
- конструктивная ось.

в) В качестве траектории построения массива вдоль кривой можно использовать:

- отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали;
- пространственная ломаная линия или сплайн кривая;
- коническая или цилиндрическая спираль;
- конструктивная ось;
- замкнутый или разомкнутый контур в эскизе.

г) В качестве траектории построения массива вдоль кривой можно использовать:

- отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали;
- пространственная ломаная линия или сплайн кривая;
- коническая или цилиндрическая спираль;

- конструктивная ось;
- замкнутый или разомкнутый контур в эскизе;
- элементы подвижной системы координат.

38. Какие из представленных на рис. 11 трехмерных моделей детали можно отредактировать в системе КОМПАС-3D при помощи операции Зеркально отразить тело, расположенной на Панели инструментов Редактирование детали, путем указания в качестве плоскости симметрии любого сегмента (грани) поверхности отсечения сложного ломаного или волнообразного разреза детали?

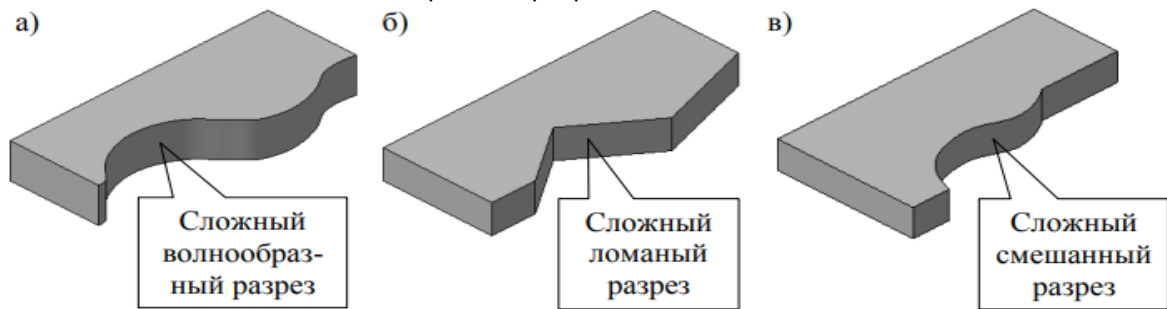


Рис. 11

а) Зеркальная копия основания детали б)

а) Детали представленные на рис. 11, а и б;

б) Детали представленные на рис. 11, б и в;

в) Детали представленные на рис. 11, а и в;

г) Детали представленные на рис. 11, а, б и в;

39. Каким образом в системе КОМПАС-3D должна быть построена поверхность отсечения трехмерной модели детали (см. рис. 12, а), чтобы, в результате использования операции Зеркальный массив, стало возможным создание копии основания этой детали относительно плоской грани поверхности отсечения (см. рис. 12, б)?

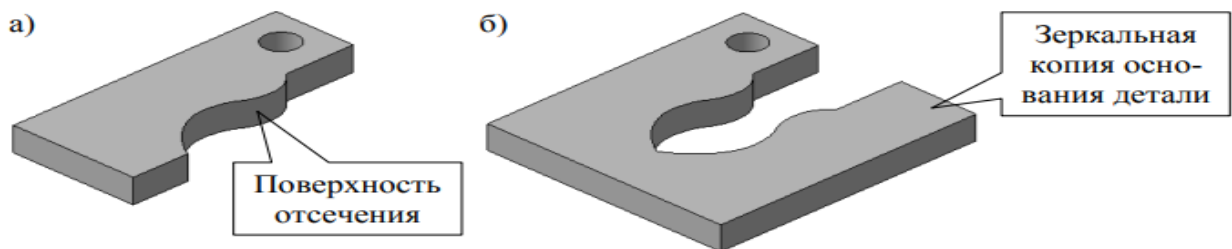


Рис. 12

а) Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена одновременно с его плоским прямоугольным основанием при помощи одной единственной команды Операция выдавливания;

б) Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение по эскизу, после создания его плоского прямоугольного основания;

в) Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение поверхностью, после создания его плоского прямоугольного основания;

г) Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение по эскизу или Сечение поверхностью, после создания его плоского прямоугольного основания.

40. Каким образом в системе КОМПАС-3D должны быть построены два или более тел трехмерной модели детали, чтобы, в результате использования команды Булева операция, стало возможным создание новой трехмерной модели детали путем объединения, вычитания или пересечения контуров первого тела с контурами второго тела?

а) Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно располагаться друг относительно друга с некоторым зазором.

б) Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно касаться или пересекаться между собой.

в) Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно касаться между собой.

г) Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно пересекаться между собой.

41. Какие требования предъявляются к построению контура эскиза трехмерной модели листового тела в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу листового тела:

- контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе листового тела может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;

- если контуров несколько, то все они должны быть замкнуты;
- если контуров в эскизе несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.

При этом внешний контур эскиза образует форму листового тела, а его внутренние контуры образуют отверстия;

- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга;
- контур незамкнутого эскиза может состоять только из отрезков и дуг окружностей. При этом отрезки могут соединяться с дугами только в точках касания.

б) Требования к эскизу листового тела:

- контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе листового тела может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнуты;
- если контуров в эскизе несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.

При этом внешний контур эскиза образует форму листового тела, а его внутренние контуры образуют отверстия;

- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга.

в) Требования к эскизу листового тела:

- контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе листового тела может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнуты;
- если контуров в эскизе несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него.

При этом внешний контур эскиза образует форму листового тела, а его внутренние контуры образуют отверстия.

г) Требования к эскизу листового тела:

- контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе листового тела может быть только один контур;
- контур в эскизе листового тела может быть разомкнутым или замкнутым;
- контур незамкнутого эскиза может состоять только из отрезков и дуг окружностей. При этом отрезки могут соединяться с дугами только в точках касания.

соединяться с дугами только в точках касания.

42. В каких пределах может изменяться ширина сгиба трехмерной модели листовой детали, при использовании операции Сгиб в системе КОМПАС-3D?

а) При использовании способа размещения сгиба на ребре:

- По всей длине, ширина сгиба может изменяться от 0 до длины ребра;
- По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от +1 до $+\infty$;
- Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба изменяется от $-\infty$ до $+\infty$.

б) При использовании способа размещения сгиба на ребре:

- По всей длине, ширина сгиба может изменяться от +1 до длины ребра;
- По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от 0 до $+\infty$;
- Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба изменяется от +1 до $+\infty$.

в) При использовании способа размещения сгиба на ребре:

- По всей длине, ширина сгиба равняется длине ребра;
- По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от +1 до $+\infty$;
- Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба может изменяться от 0 до $+\infty$.

г) При использовании способа размещения сгиба на ребре:

- По всей длине, ширина сгиба равняется длине ребра;
- По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от 0 до $+\infty$;
- Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба изменяется от $-\infty$ до $+\infty$.

43. При использовании каких параметров на Панели свойств системы КОМПАС-3D, можно изменять направление построения подсечки на трехмерной модели листовой детали?

а) Прямое/обратное направление и Сторона 1/Сторона 2;

б) Прямое/обратное направление и численное значение Радиуса сгиба;

в) Прямое/обратное направление и численное значение Высоты подсечки;

г) Прямое/обратное направление и численное значение Дополнительного угла сгиба;

44. Какой тип построения выреза должен быть выбран на Панели свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции Вырез в листовом теле (см. рис. 13, а), стало возможным создание сплошного фигурного выреза через основание, сгиб и продолжение сгиба трехмерной модели листовой детали (см. рис. 13, б)?



Рис. 13

Рис. 13 Эскиз выреза в плоскости основания детали

- а) Тип построения выреза По толщине;
- б) Тип построения выреза На глубину.
- в) Тип построения выреза До грани;
- г) Любой, из перечисленных в пунктах (а) – (в), типов построения выреза.

45. Какие требования предъявляются к построению контура эскиза пластины трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу пластины:

- контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе пластины может быть один или несколько контуров;
- в эскизе пластины могут быть только замкнутые контуры;
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга;
- контур эскиза пластины должен пересекаться с контуром базовой грани детали или иметь с ним общие точки.

б) Требования к эскизу пластины:

- контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе пластины может быть один или несколько контуров;
- в эскизе пластины могут быть только замкнутые контуры;
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга.

в) Требования к эскизу пластины:

- контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе пластины может быть один или несколько контуров;
- в эскизе пластины могут быть замкнутые или разомкнутые контуры;
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга.

г) Требования к эскизу пластины:

а) Основание детали Продолжение сгиба

б) Сгиб детали Сплошной вырез

- контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе пластины может быть только один контур;
- в эскизе пластины могут быть замкнутые или разомкнутые контуры;
- контур эскиза пластины должен пересекаться с контуром базовой грани детали или иметь с ним общие точки.

46. Какие параметры необходимо задействовать на Панели свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции Замыкание углов (см. рис. 14, а), стало возможным создание сплошного замыкания, примыкающих к углу трехмерной модели листовой детали, сгибов и их продолжений (см. рис. 2, б)?

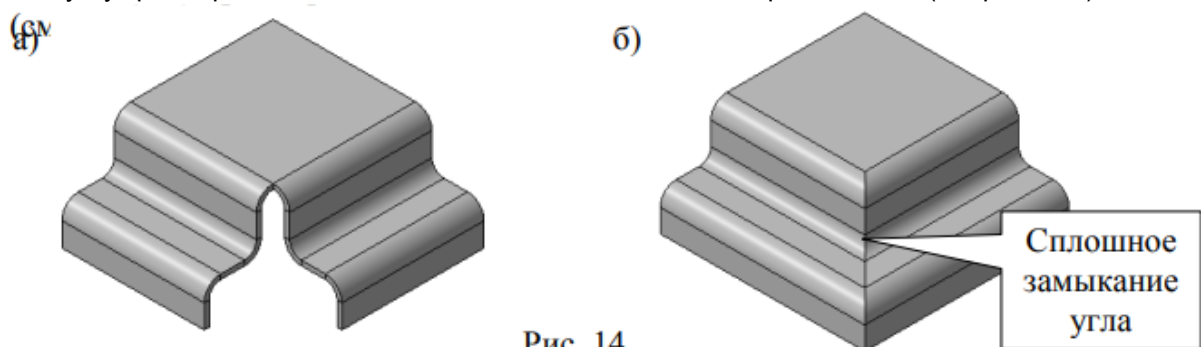


Рис. 14

Параметры замыкания угла:

- Способ замыкания угла – замыкание встык;
- Способ обработки угла – стык по форде;

а)

- Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – 0 мм;
- Продолжить замыкание парных сгибов – опция выключена.

б) Параметры замыкания угла:

- Способ замыкания угла – замыкание с перекрытием;
 - Способ обработки угла – стык по кромке;
 - Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – 1 мм;
 - Продолжить замыкание парных сгибов – опция включена.
- в) Параметры замыкания угла:
- Способ замыкания угла – плотное замыкание;
 - Способ обработки угла – стык по кромке;
 - Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – 0 мм;
 - Продолжить замыкание парных сгибов – опция включена.

г) Параметры замыкания угла:

- Способ замыкания угла – плотное замыкание;
- Способ обработки угла – стык по форде;
- Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – 0 мм;
- Продолжить замыкание парных сгибов – опция выключена.

47. Какие численные значения радиуса (R) необходимо задать в соответствующих полях ввода на Панели свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при Рис. 14 а) б) Сплошное замыкание угла использовании операции Открытая штамповка, стало возможным создание трехмерной модели открытой штамповки листовой детали с радиусом скругления (Rск) ее внешних боковых ребер и внутренних ребер основания равным толщине листового материала (S)?

- а) Радиус (R) должен быть равен S мм.
- б) Радиус (R) должен быть равен 0 мм.
- в) Радиус (R) должен быть равен (-S) мм.
- г) Радиус (R) должен быть равен S/2 мм.

48. Какие требования предъявляются к построению контура эскиза закрытой штамповки трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу закрытой штамповки:

- контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе штамповки может быть только один контур;
- контур в эскизе штамповки может быть только замкнутым;
- контур в эскизе может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей.

б) Требования к эскизу закрытой штамповки:

- контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе штамповки может быть только один контур;
- контур в эскизе штамповки может быть замкнутым или разомкнутым;
- если контур в эскизе замкнут, то он может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей;

• если контур в эскизе разомкнут, то он должен пересекать базовую грань детали так, чтобы иметь две общих точки с ребрами, составляющими ее внешний контур. Конечные точки контура эскиза могут принадлежать этим ребрам или находиться за пределами базовой грани.

в) Требования к эскизу закрытой штамповки:

- контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе штамповки может быть только один контур;
- контур в эскизе штамповки может быть замкнутым или разомкнутым;
- если контур в эскизе замкнут, то он может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей;

• если контур в эскизе разомкнут, то он должен пересекать базовую грань детали так, чтобы иметь две общих точки с ребрами, составляющими ее внешний контур. Конечные точки контура эскиза могут принадлежать этим ребрам или находиться за пределами базовой грани;

• общие точки контура эскиза и базовой грани детали не должны совпадать с вершинами ребер, ограничивающих базовую грань детали.

г) Требования к эскизу закрытой штамповки:

- контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе штамповки может быть только один контур;
- контур в эскизе штамповки может быть замкнутым или разомкнутым; Рис. 15
- если контур в эскизе замкнут, то он может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей;

- если контур в эскизе разомкнут, то он должен пересекать базовую грань детали так, чтобы иметь две общих точки с ребрами, составляющими ее внешний контур. Конечные точки контура эскиза могут принадлежать этим ребрам или находиться за пределами базовой грани;
- общие точки контура эскиза и базовой грани детали не должны совпадать с вершинами ребер, ограничивающих базовую грань детали;
- контур эскиза не должен пересекаться или иметь общие точки с другими элементами листовой детали.

49. Дать полную характеристику построенного в системе КОМПАС-3D и представленного на рис. 15 жалюзи?

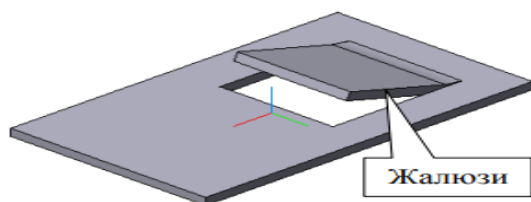


Рис. 15

- а) Правое подрезанное жалюзи со скруглением ребер основания и формой торца По нормали к толщине;
- б) Левое подрезанное жалюзи со скруглением ребер основания и формой торца По направлению подрезки;
- в) Правое подрезанное жалюзи без скругления ребер основания и формой торца По направлению подрезки;
- г) Левое вытянутое жалюзи без скругления ребер основания.

50. Для какого типа буртика, построенного в системе КОМПАС-3D при помощи одноименной операции трехмерного моделирования, необходимо соблюдать условие $H_{\text{бур}} \leq B_{\text{бур}}$ (где $H_{\text{бур}}$ – высота буртика, мм; $B_{\text{бур}}$ – ширина буртика, мм)?

- а) Для U-образного буртика;
- б) Для V-образного буртика;
- в) Для круглого буртика;
- г) Для любого, перечисленного в пунктах (а) – (в), типов построения буртика. Жалюзи

51. Как в системе КОМПАС-3D принято упрощенно называть метод трехмерного параметрического моделирования сборочного узла путем последовательного добавления его отдельных компонентов из файлов или библиотек трехмерных моделей?

- а) Метод «сверху вниз»;
- б) Метод «снизу вверх»;
- в) Метод «прямой» последовательности;
- г) Метод «обратной» последовательности.

52. При использовании каких команд, расположенных на Панели инструментов Редактирование сборки, в системе КОМПАС-3D можно задействовать режимом контроля соударений компонентов трехмерной модели сборочного узла?

- а) Команда Переместить компонент, Повернуть компонент, Повернуть компонент вокруг оси, Повернуть компонент вокруг точки;
- б) Команда Переместить компонент, Повернуть компонент и Повернуть компонент вокруг оси;
- в) Команда Переместить компонент и Повернуть компонент;
- г) Команда Переместить компонент.

53. Каким способом в новый типовой документ Сборка системы КОМПАС-3D должны быть вставлены ее отдельные компоненты, чтобы в результате их последующего перемещения или поворота, с использованием соответствующих команд на Панели инструментов Редактирование сборки, в рабочем окне трехмерной модели сборочного узла стало возможным использование режима автосопряжения?

- а) Способом добавления компонентов из отдельных файлов;
- б) Способом добавления компонентов из библиотек трехмерных моделей;
- в) Способом добавления компонентов из Древа построения модели;
- г) Любым, из перечисленных в пунктах (а)–(в), способом.

54. Какое минимально необходимое количество деталей пятикомпонентной трехмерной модели сборочного узла необходимо жестко зафиксировать в системе КОМПАС-3D, чтобы обеспечить в дальнейшем их нормальное сопряжение и разнесение?

- а) Две детали;
- б) Четыре детали;
- в) Одну деталь;
- г) Три детали.

55. Какие элементы трехмерной модели детали могут участвовать в сопряжениях с другими компонентами трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D? Рис. 16 Плоский фланец Болт М8×20 ГОСТ 15589-

70 Плоская торцевая грань фланца Цилиндр. поверхность сквозного отверстия а) б) Прочно-плотное сопряжение фланца и болта

а) В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные плоскости, вспомогательные оси, линии разреза, а также пространственные кривые компонентов сборки;

б) В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные плоскости, вспомогательные оси, а также линии разреза компонентов сборки;

в) В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, а также вспомогательные плоскости и оси компонентов сборки;

г) В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, а также графические объекты в эскизах компонентов сборки.

56. Укажите оптимальную последовательность команд сопряжения, расположенных на одноименной Панели инструментов, при помощи которых в системе КОМПАС-3D, за минимальное количество времени, можно создать в рамках трехмерной модели сборочного узла (см. рис. 16, а) прочно-плотное сопряжение плоского фланца и болта М8×20 ГОСТ 15589-70 (см. рис. 16, б) по плоской торцевой грани фланца и гладкой цилиндрической поверхности сквозного вертикального отверстия в нем?



Рис. 16

а) Команда Параллельность, Соосность и Совпадение объектов;

б) Команда Соосность и Совпадение объектов;

в) Команда Параллельность и Соосность;

г) Команда На расстоянии и Соосность.

57. Какие виды деталей при вставке в типовой документ Сборка и без последующего использования команд перемещения или поворота компонентов, расположенных на Панели инструментов Редактирование сборки в системе КОМПАС-3D, могут автоматически создавать между собой различные типы сопряжений при дополнительном указании в рабочем окне модели сопрягаемых поверхностей компонентов сборочного узла?

а) Трехмерные модели деталей сохраненные под отдельными файлами;

б) Трехмерные модели деталей построенные в контексте сборочного узла; Рис. 17 Плоский диск Двухступенчатый палец Плоская торцевая грань диска Призматическая поверхность сквозного отверстия а) Прочно-плотное сопряжение диска и пальца б)

в) Стандартные изделия из библиотек трехмерных моделей;

г) Любые, из перечисленных в пунктах (а)–(в), виды деталей.

58. Укажите оптимальную последовательность команд сопряжения, расположенных на одноименной Панели инструментов, при помощи которых в системе КОМПАС-3D, за минимальное количество времени, можно создать в рамках трехмерной модели сборочного узла (см. рис. 17, а) прочно-плотное сопряжение плоского диска и двухступенчатого пальца (см. рис. 17, б) по плоской торцевой грани диска и гладкой призматической поверхности сквозного, отклоненного от вертикали, отверстия в нем?



Рис. 17

а) Команда Под углом, Параллельность и Совпадение объектов;

- б) Команда Под углом и два раза подряд команда Параллельность;
- в) Команда Под углом и два раза подряд команда Совпадение объектов;
- г) Команда Под углом и три раза подряд команда Совпадение объектов.

59. Какие элементы трехмерной модели детали могут задавать направление разнесения компонентов трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D?

- а) Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные оси, линии разъема, а также плоские грани и вспомогательные плоскости компонентов сборки;
- б) Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные оси, а также линии разъема компонентов сборки;
- в) Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, а также вспомогательные оси компонентов сборки;
- г) Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, а также плоские грани компонентов сборки.

60. Для каких компонентов трехмерной модели сборочного узла невозможно осуществить проверку пересечения с другими компонентами в системе КОМПАС-3D?

- а) Для стандартных деталей и сборочных единиц из библиотек трехмерных моделей;
- б) Для стандартных сборочных единиц из библиотек трехмерных моделей и нестандартных сборочных единиц сохраненных под отдельными файлами;
- в) Для нестандартных сборочных единиц сохраненных под отдельными файлами;
- г) Для трехмерных моделей деталей построенных в контексте сборочного узла;

61. На базе каких элементов трехмерной модели детали, ранее построенной в контексте трехмерной модели сборочного узла, могут быть спроектированы в системе КОМПАС-3D другие компоненты этой 3D-сборки?

- а) На базе конструктивных или проекционных плоскостей, а также плоских граней детали;
- б) На базе конструктивных или проекционных плоскостей, плоских граней детали, а также графических объектов в эскизах;
- в) На базе конструктивных или проекционных плоскостей, плоских граней или ребер детали, а также графических объектов в эскизах;
- г) На базе конструктивных или проекционных плоскостей, плоских граней или ребер детали, а также графических объектов в эскизах или линий разъема.

62. Какие виды сопряжений могут автоматически возникать при создании в системе КОМПАС-3D трехмерной модели сборочного узла путем последовательного построения его отдельных компонентов в контексте самой сборки?

- а) На месте, Совпадение объектов, Соосность и Параллельность;
- б) На месте, Совпадение объектов и Соосность;
- в) На месте и Совпадение объектов;
- г) На месте.

63. Какое минимально необходимое количество деталей четырехкомпонентной трехмерной модели сборочного узла необходимо жестко фиксировать в процессе ее создания в системе КОМПАС-3D, чтобы обеспечить нормальное построение ее отдельных компонентов в контексте самой сборки?

- а) Фиксация деталей не нужна;
- б) Одну деталь;
- в) Две детали;
- г) Три детали.

64. В каком режиме работы с трехмерной моделью детали в системе КОМПАС-3D можно выполнить вычитание или объединение компонентов трехмерной модели сборочного узла?

- а) В режиме Создания, Редактирования на месте или Редактирования в окне отдельно взятой детали в контексте трехмерной модели сборочного узла;
- б) В режиме Создания или Редактирования в окне отдельно взятой детали в контексте трехмерной модели сборочного узла;
- в) В режиме Создания или Редактирования на месте отдельно взятой детали в контексте трехмерной модели сборочного узла;
- г) В режиме Редактирования на месте или Редактирования в окне компонентов трехмерной модели сборочного узла.

65. Какие разновидности массива, и из каких ранее построенных элементов (компонентов) трехмерной модели детали или сборочного узла могут служить прототипом для создания в системе КОМПАС-3D массива компонентов по образцу для текущей трехмерной модели сборочного узла?

- а) Массив по прямоугольной сетке, массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых (стандартных и нестандартных) компонентов трехмерной модели сборочного узла;
- б) Массив по прямоугольной сетке, массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых элементов трехмерной модели детали входящей в состав 3D-модели сборочного узла;

в) Массив по прямоугольной сетке и массив по концентрической сетке нестандартных компонентов трехмерной модели сборочного узла;

г) Массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых элементов трехмерной модели детали и стандартных компонентов, входящих в состав 3D-модели сборочного узла.

66. Какой тип параметрических переменных можно использовать в системе КОМПАС-3D при установлении параметрических зависимостей между компонентами трехмерной модели сборочного узла?

а) Внешние переменные;

б) Информационные переменные;

в) Структурные или иерархические переменные;

г) Вариационные переменные.

67. Каким образом в системе КОМПАС-3D можно изменять структуру иерархической параметризации трехмерной модели детали или сборочного узла?

а) Путем выбора определенной последовательности построения гибкой трехмерной модели детали или сборочного узла;

б) Путем перестановки местами в Дереве построения модели определенных команд или операций трехмерного моделирования детали или сборочного узла;

в) Путем добавления или удаления в Дереве построения модели определенных команд или операций трехмерного моделирования детали или сборочного узла;

г) Любым, из перечисленных в пунктах (а)–(в), способом.

68. Какие компоненты, построенной в системе КОМПАС-3D, трехмерной модели сборочного узла не могут быть разнесены при помощи одноименной операции?

а) Любые жестко зафиксированные компоненты (детали или сборочные единицы) трехмерной модели сборочного узла;

б) Любые жестко зафиксированные трехмерные модели нестандартных сборочных единиц;

в) Любые трехмерные модели стандартных сборочных единиц из библиотек 3D-моделей;

г) Любые трехмерные модели стандартных (из библиотек 3D-моделей) и нестандартных сборочных единиц.

69. Какие геометрические элементы контура эскиза не поддаются вариационной параметризации (автоматической или ручной) при создании в системе КОМПАС-3D трехмерной модели детали или сборочного узла?

а) Ломаная линия, кривая Безье, прямоугольник, многоугольник, контур, эквидистанта, текст и таблица;

б) Ломаная линия, кривая Безье, прямоугольник, многоугольник, контур и эквидистанта;

в) Ломаная линия, кривая Безье, прямоугольник, многоугольник и контур;

г) Ломаная линия, кривая Безье, прямоугольник и многоугольник.

70. Какие компоненты, построенной в системе КОМПАС-3D, трехмерной модели сборочного узла не могут быть задействованы в операциях вычитания или объединения с другими компонентами 3D-сборки?

а) Любые трехмерные модели стандартных сборочных единиц из библиотек 3D-моделей;

б) Любые трехмерные модели стандартных (из библиотек 3D-моделей) и нестандартных сборочных единиц;

в) Любые жестко зафиксированные трехмерные модели нестандартных сборочных единиц;

г) Любые жестко зафиксированные компоненты (детали или сборочные единицы) трехмерной модели сборочного узла.

71. Какой тип ассоциативного машиностроительного вида можно автоматически сгенерировать с готовой трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D при помощи операции Новый чертеж из модели?

а) Главный вид;

б) Вид слева;

в) Вид сверху;

г) Любой из, перечисленных в пунктах (а)–(в), видов 3D-сборки.

72. Какие параметры любой из операций сопряжения, расположенных на одноименной Панели инструментов в системе КОМПАС-3D, могут быть беспрепятственно отредактированы в процессе создания или перестроения трехмерной модели сборочного узла?

а) Прямая ориентация;

б) Прямая ориентация или Обратная ориентация;

в) Прямая ориентация, Обратная ориентация или Указать заново;

г) Прямая ориентация, Обратная ориентация, Указать заново или Запомнить состояние.

73. Какие параметры сопряжения На месте могут быть отредактированы в системе КОМПАС-3D в процессе создания или перестроения трехмерной модели сборочного узла?

а) Ближайшее решение, а также Прямое или обратное направление;

б) Указать заново или Запомнить состояние;

в) Ближайшее решение или Указать заново;

г) В процессе создания или перестроения трехмерной модели сборочного узла сопряжения На месте редактированию подлежит.

74. Какие геометрические элементы трехмерной модели сборочного узла, построенного в системе КОМПАС-3D, могут выступать в качестве базовых или опорных поверхностей при использовании операции Изменить опорную плоскость эскиза?

- а) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, а также плоские грани компонентов 3D-сборки;
- б) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах;
- в) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани или ребра компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах;
- г) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани или ребра компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах или линии разъема.

75. Какие действия необходимо предпринять, чтобы в Контекстном меню системы КОМПАС-3D, после вызова его в Дереве построения трехмерной модели сборочного узла, стало доступной для использования операция Разместить эскиз?

- а) Показать скрытый эскиз в Дереве построения модели;
- б) Включить в расчет выделенный в Дереве построения модели эскиз;
- в) Удалить параметрические связи и ограничения, наложенные системой на геометрические элементы выделенного в Дереве построения эскиза;
- г) Отключить фиксацию компонента трехмерной модели сборочного узла, которому принадлежит выделенный в Дереве построения модели эскиз.

76. Как должны располагаться друг относительно друга компоненты трехмерной модели сборочного узла, построенного в системе КОМПАС-3D, чтобы стало возможным их объединение в одно целое при помощи операции Объединить компоненты?

- а) Выбранные компоненты 3D-сборки должны пересекаться друг с другом или иметь совпадающие грани;
- б) Выбранные компоненты 3D-сборки должны касаться друг с другом или иметь совпадающие грани;
- в) Выбранные компоненты 3D-сборки должны располагаться друг относительно друга на некотором расстоянии, не превышающем габариты большего из них;
- г) Выбранные компоненты 3D-сборки могут располагаться друг относительно друга как угодно, без ограничений.

77. Как в системе КОМПАС-3D должен быть построен первый компонент трехмерной модели сборочного узла, чтобы при последующем построении в контексте 3D-сборки второго компонента, и возникновении при этом сопряжения На месте, стало возможным перемещение или поворот этого компонента в пространстве?

- а) Первый компонент 3D-сборки должен быть построен в ее контексте и с обязательным расположением первого формообразующего эскиза на вспомогательной плоскости;
- б) Первый компонент 3D-сборки должен быть построен в ее контексте, с обязательным расположением первого формообразующего эскиза на вспомогательной плоскости, и без дополнительной фиксации;
- в) Первый компонент 3D-сборки должен быть вставлен в нее из отдельного файла и с обязательной привязкой к центру подвижной системы координат КОМПАС-3D;
- г) Первый компонент 3D-сборки должен быть вставлен в нее из отдельного файла и без дополнительной фиксации

78. В каких библиотеках трехмерных моделей деталей системы КОМПАС-3D возможно не только задание или редактирование параметров вставляемой в 3D-сборку модели детали, но и полуавтоматическое создание на ее базе абсолютно новой 3D-детали?

- а) В библиотеке Стандартные изделия и библиотеке Крепежа для КОМПАС-3D;
- б) В библиотеке Стандартные изделия и библиотеке Типовые элементы;
- в) В библиотеке Типовые элементы и библиотеке Трубопроводы 3D;
- г) В библиотеке Типовые элементы и библиотеке Крепежа для КОМПАС3D;

79. Какой тип объекта спецификации будет автоматически создаваться системой КОМПАС-3D при вставке в трехмерную модель сборочного узла какойлибо 3D-модели детали из библиотеки?

- а) Внутренний объект спецификации;
- б) Внешний объект спецификации;
- в) Вспомогательный объект спецификации;
- г) Базовый объект спецификации.

80. Какие разделы спецификации будут автоматически созданы и заполнены системой КОМПАС-3D при активизации команды Спецификация – Создать объекты спецификации... для трехмерной модели сборочного узла?

- а) Документация, Комплексы, Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;
- б) Комплексы, Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;
- в) Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;
- г) Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия.

81. Какой конструктивный элемент трехмерной модели детали необходимо предварительно выделить в Рабочем окне модели или в Дереве построения модели, чтобы на Компактной панели Редактирование детали в системе КОМПАС-3D стала доступна для использования операция Отверстие?

- а) Плоскую грань детали;
- б) Одну из трех стандартных плоскостей проекций;
- в) Любую дополнительную конструктивную плоскость детали или плоскость построения эскиза;
- г) Любой, из перечисленных в пунктах (а)–(в), конструктивных элементов детали.

82. Какое максимально возможное количество граней трехмерной модели детали можно выделить в качестве основания и отклоняемых граней соответственно при использовании в системе КОМПАС-3D операции Уклон?

- а) В качестве основания можно выделить только одну грань детали, а для отклонения можно использовать неограниченное количество плоских или цилиндроконических граней детали;
- б) В качестве основания можно выделить одну или две грани детали, а для отклонения можно использовать неограниченное количество плоских граней детали;
- в) В качестве основания можно выделить только одну грань детали, а для отклонения можно использовать не более десяти плоских или цилиндроконических граней детали;
- г) В качестве основания можно выделить одну или две грани детали, а для отклонения можно использовать не более десяти плоских граней детали.

83. Какое максимально возможное количество граней трехмерной модели детали система КОМПАС-3D может автоматически удалить при выполнении операции Оболочка?

- а) Три грани детали;
- б) Шесть граней детали;
- в) Все грани детали, кроме одной.
- г) Ни одной грани детали.

84. При помощи какой операции, расположенной на Панелях инструментов Вспомогательная геометрия или Поверхности, в системе КОМПАС-3D должна быть заранее построена поверхность отсечения, чтобы, в результате использования операции Сечение поверхностью, на трехмерной модели детали получился сложный волнообразный разрез (см. рис. 8)?

- а) При помощи операции Поверхность вращения;
- б) При помощи операции Поверхность выдавливания;
- в) При помощи операции Нормальная плоскость;
- г) При помощи операции Касательная плоскость.

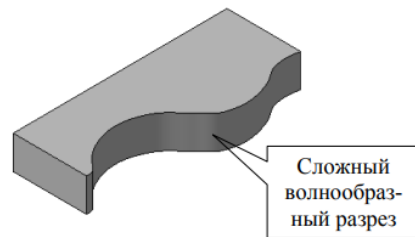


Рис. 8

85. Каким образом в системе КОМПАС-3D должно быть построено сквозное цилиндрической отверстие в трехмерной модели плоской прямоугольной пластины (см. рис. 9, а), чтобы при дальнейшем использовании операции Массив по сетке стало возможным создание нескольких копий этого отверстия по прямоугольной сетке с определенными параметрами (см. рис. 9, б)?

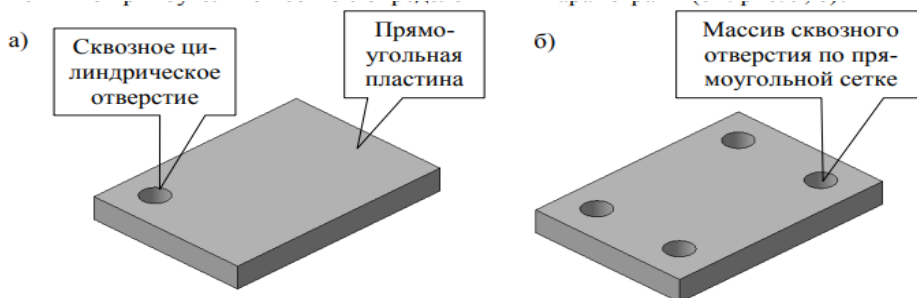


Рис. 9

а) Сквозное цилиндрической отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной из операций: Вырезать выдавливанием, Вырезать вращением, Вырезать кинематически, Вырезать по сечениям или Отверстие;

б) Сквозное цилиндрической отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной из операций: Вырезать выдавливанием, Вырезать вращением, Вырезать кинематически или Вырезать по сечениям;

в) Сквозное цилиндрической отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной единственной операции Отверстие;

г) Сквозное цилиндрическое отверстие должно быть построено одновременно с плоским прямоугольным основанием при помощи одной единственной команды Операция выдавливания.

86. Какие численные значения параметров необходимо ввести на Панели свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции Массив по концентрической сетке, стало возможным создание одиннадцати копий сквозного цилиндрического отверстия диаметром $\varnothing 10$ мм (см. рис. 10, а) в тонкой круглой пластине диаметром $\varnothing 86$ мм, расположенных вдоль осей симметрии концентрической сетки (см. рис. 10, б)?

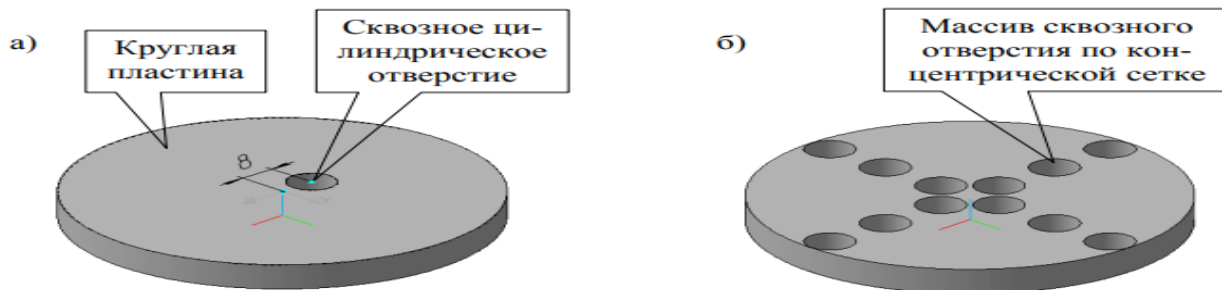


Рис. 10

Рис. 10 Прямоугольная пластина Сквозное цилиндрическое отверстие

а) Массив сквозного отверстия по прямоугольной сетке

б) а) На Панели свойств необходимо ввести следующие параметры:

- количество копий в радиальном направлении – 4 шт.;
- шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 15 мм;
- количество копий в кольцевом направлении – 3 шт.;
- шаг между крайними копиями в кольцевом направлении – 360° ;
- направление построения массива по концентрической сетке – прямое.

б) На Панели свойств необходимо ввести следующие параметры:

- количество копий в радиальном направлении – 4 шт.;
- шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 20 мм;
- количество копий в кольцевом направлении – 3 шт.;
- шаг между соседними копиями в кольцевом направлении – 90° ;
- направление построения массива по концентрической сетке – обратное.

в) На Панели свойств необходимо ввести следующие параметры:

- количество копий в радиальном направлении – 3 шт.;
- шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 20 мм;
- количество копий в кольцевом направлении – 4 шт.;
- шаг между крайними копиями в кольцевом направлении – 360° .

г) На Панели свойств необходимо ввести следующие параметры:

- количество копий в радиальном направлении – 3 шт.;
- шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 15 мм;
- количество копий в кольцевом направлении – 4 шт.;
- шаг между соседними копиями в кольцевом направлении – 90° ;

87. Какие конструктивные элементы трехмерной модели детали можно использовать в качестве траектории построения массива вдоль кривой при использовании одноименной операции в системе КОМПАС-3D?

а) В качестве траектории построения массива вдоль кривой можно использовать:

а) Рис. 10 Круглая пластина Сквозное цилиндрическое отверстие

б) Массив сквозного отверстия по концентрической сетке Рис. 11 Сложный волнообразный разрез

а) Сложный ломанный разрез б)

в) Сложный смешанный разрез

- отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали;
- пространственную ломаную линию или сплайн кривую;
- коническую или цилиндрическую спираль.

б) В качестве траектории построения массива вдоль кривой можно использовать:

- отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали;
- пространственная ломаная линия или сплайн кривая;
- коническая или цилиндрическая спираль;

- конструктивная ось.

в) В качестве траектории построения массива вдоль кривой можно использовать:

- отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали;
- пространственная ломаная линия или сплайн кривая;
- коническая или цилиндрическая спираль;
- конструктивная ось;
- замкнутый или разомкнутый контур в эскизе.

г) В качестве траектории построения массива вдоль кривой можно использовать:

- отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали;
- пространственная ломаная линия или сплайн кривая;
- коническая или цилиндрическая спираль;
- конструктивная ось;
- замкнутый или разомкнутый контур в эскизе;
- элементы подвижной системы координат.

88. Какие из представленных на рис. 11 трехмерных моделей детали можно отредактировать в системе КОМПАС-3D при помощи операции Зеркально отразить тело, расположенной на Панели инструментов Редактирование детали, путем указания в качестве плоскости симметрии любого сегмента (грани) поверхности отсечения сложного ломанного или волнообразного разреза детали?

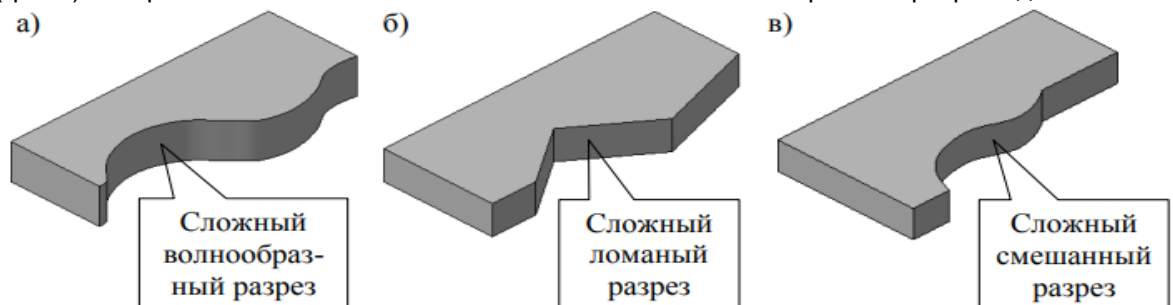


Рис. 11

а) Зеркальная копия основания детали б)

а) Детали представленные на рис. 11, а и б;

б) Детали представленные на рис. 11, б и в;

в) Детали представленные на рис. 11, а и в;

г) Детали представленные на рис. 11, а, б и в;

89. Каким образом в системе КОМПАС-3D должна быть построена поверхность отсечения трехмерной модели детали (см. рис. 12, а), чтобы, в результате использования операции Зеркальный массив, стало возможным создание копии основания этой детали относительно плоской грани поверхности отсечения (см. рис. 12, б)?

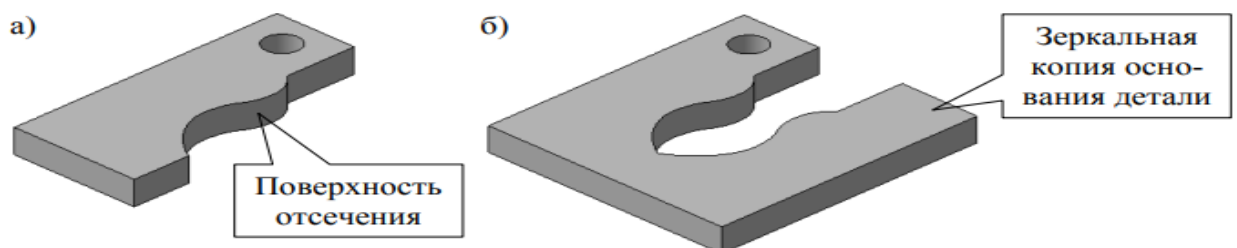


Рис. 12

а) Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена одновременно с его плоским прямоугольным основанием при помощи одной единственной команды Операция выдавливания;

б) Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение по эскизу, после создания его плоского прямоугольного основания;

в) Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение поверхностью, после создания его плоского прямоугольного основания;

г) Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение по эскизу или Сечение поверхностью, после создания его плоского прямоугольного основания.

90. Каким образом в системе КОМПАС-3D должны быть построены два или более тел трехмерной модели детали, чтобы, в результате использования команды Булева операция, стало возможным создание новой трехмерной модели детали путем объединения, вычитания или пересечения контуров первого тела с контурами второго тела?

а) Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно располагаться друг относительно друга с некоторым зазором.

б) Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно касаться или пересекаться между собой.

в) Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно касаться между собой.

г) Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно пересекаться между собой.

91. Какие требования предъявляются к построению контура эскиза трехмерной модели листового тела в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу листового тела:

- контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе листового тела может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнуты;
- если контуров в эскизе несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него. При этом внешний контур эскиза образует форму листового тела, а его внутренние контуры образуют отверстия;
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга;
- контур незамкнутого эскиза может состоять только из отрезков и дуг окружностей. При этом отрезки могут соединяться с дугами только в точках касания.

б) Требования к эскизу листового тела:

- контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе листового тела может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнуты;
- если контуров в эскизе несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него. При этом внешний контур эскиза образует форму листового тела, а его внутренние контуры образуют отверстия;
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга.

в) Требования к эскизу листового тела:

- контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе листового тела может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, то все они должны быть замкнуты;
- если контуров в эскизе несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него. При этом внешний контур эскиза образует форму листового тела, а его внутренние контуры образуют отверстия.

г) Требования к эскизу листового тела:

- контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе листового тела может быть только один контур;
- контур в эскизе листового тела может быть разомкнутым или замкнутым;
- контур незамкнутого эскиза может состоять только из отрезков и дуг окружностей. При этом отрезки могут соединяться с дугами только в точках касания.

92. В каких пределах может изменяться ширина сгиба трехмерной модели листовой детали, при использовании операции Сгиб в системе КОМПАС-3D?

а) При использовании способа размещения сгиба на ребре:

- По всей длине, ширина сгиба может изменяться от 0 до длины ребра;
- По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от +1 до $+\infty$;
- Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба изменяется от $-\infty$ до $+\infty$.

б) При использовании способа размещения сгиба на ребре:

- По всей длине, ширина сгиба может изменяться от +1 до длины ребра;
- По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от 0 до $+\infty$;

- Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба изменяется от +1 до $+\infty$.

в) При использовании способа размещения сгиба на ребре:

- По всей длине, ширина сгиба равняется длине ребра;
- По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от +1 до $+\infty$;
- Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба может изменяться от 0 до $+\infty$.

г) При использовании способа размещения сгиба на ребре:

- По всей длине, ширина сгиба равняется длине ребра;
- По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от 0 до $+\infty$;
- Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба изменяется от $-\infty$ до $+\infty$.

93. При использовании каких параметров на Панели свойств системы КОМПАС-3D, можно изменять направление построения подсечки на трехмерной модели листовой детали?

- Прямое/обратное направление и Сторона 1/Сторона 2;
- Прямое/обратное направление и численное значение Радиуса сгиба;
- Прямое/обратное направление и численное значение Высоты подсечки;
- Прямое/обратное направление и численное значение Дополнительного угла сгиба;

94. Какой тип построения выреза должен быть выбран на Панели свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции Вырез в листовом теле (см. рис. 13, а), стало возможным создание сплошного фигурного выреза через основание, сгиб и продолжение сгиба трехмерной модели листовой детали (см. рис. 13, б)?



Рис. 13

Рис. 13 Эскиз выреза в плоскости основания детали

- Тип построения выреза По толщине;
- Тип построения выреза На глубину.
- Тип построения выреза До грани;
- Любой, из перечисленных в пунктах (а) – (в), типов построения выреза.

95. Какие требования предъявляются к построению контура эскиза пластины трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу пластины:

- контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе пластины может быть один или несколько контуров;
- в эскизе пластины могут быть только замкнутые контуры;
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга;
- контур эскиза пластины должен пересекаться с контуром базовой грани детали или иметь с ним общие точки.

б) Требования к эскизу пластины:

- контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе пластины может быть один или несколько контуров;
- в эскизе пластины могут быть только замкнутые контуры;
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга.

в) Требования к эскизу пластины:

- контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе пластины может быть один или несколько контуров;
- в эскизе пластины могут быть замкнутые или разомкнутые контуры;
- допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга.

г) Требования к эскизу пластины:

- Основание детали Продолжение сгиба
- Сгиб детали Сплошной вырез

- контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии Основная;

- в эскизе пластины может быть только один контур;
- в эскизе пластины могут быть замкнутые или разомкнутые контуры;
- контур эскиза пластины должен пересекаться с контуром базовой грани детали или иметь с ним общие точки.

96. Какие параметры необходимо задействовать на Панели свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции Замыкание углов (см. рис. 14, а), стало возможным создание сплошного замыкания, примыкающих к углу трехмерной модели листовой детали, сгибов и их продолжений (см. рис. 2, б)?

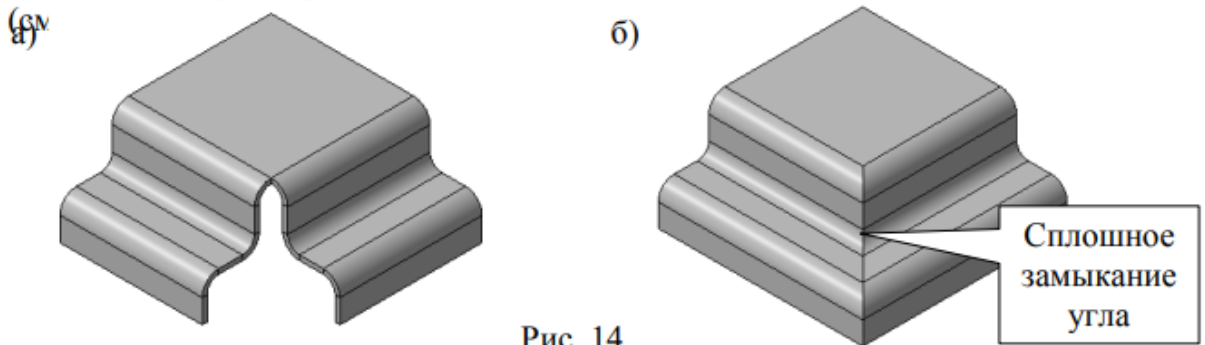


Рис. 14

а) Параметры замыкания угла:

- Способ замыкания угла – замыкание встык;
- Способ обработки угла – стык по форде;
- Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – 0 мм;
- Продолжить замыкание парных сгибов – опция выключена.

б) Параметры замыкания угла:

- Способ замыкания угла – замыкание с перекрытием;
- Способ обработки угла – стык по кромке;
- Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – 1 мм;
- Продолжить замыкание парных сгибов – опция включена.

в) Параметры замыкания угла:

- Способ замыкания угла – плотное замыкание;
- Способ обработки угла – стык по кромке;
- Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – 0 мм;
- Продолжить замыкание парных сгибов – опция включена.

г) Параметры замыкания угла:

- Способ замыкания угла – плотное замыкание;
- Способ обработки угла – стык по форде;
- Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – 0 мм;
- Продолжить замыкание парных сгибов – опция выключена.

97. Какие численные значения радиуса (R) необходимо задать в соответствующих полях ввода на Панели свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при Рис. 14 а) б) Сплошное замыкание угла использовании операции Открытая штамповка, стало возможным создание трехмерной модели открытой штамповки листовой детали с радиусом скругления ($R_{ск}$) ее внешних боковых ребер и внутренних ребер основания равным толщине листового материала (S)?

а) Радиус (R) должен быть равен S мм.

б) Радиус (R) должен быть равен 0 мм.

в) Радиус (R) должен быть равен (-S) мм.

г) Радиус (R) должен быть равен S/2 мм.

98. Какие требования предъявляются к построению контура эскиза закрытой штамповки трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D?

а) Требования к эскизу закрытой штамповки:

- контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии Основная;
- в эскизе штамповки может быть только один контур;
- контур в эскизе штамповки может быть только замкнутым;
- контур в эскизе может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей.

б) Требования к эскизу закрытой штамповки:

- контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии Основная;

- в эскизе штамповки может быть только один контур;
 - контур в эскизе штамповки может быть замкнутым или разомкнутым;
 - если контур в эскизе замкнут, то он может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей;
 - если контур в эскизе разомкнут, то он должен пересекать базовую грань детали так, чтобы иметь две общих точки с ребрами, составляющими ее внешний контур. Конечные точки контура эскиза могут принадлежать этим ребрам или находиться за пределами базовой грани.
- в) Требования к эскизу закрытой штамповки:
- контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии Основная;
 - в эскизе штамповки может быть только один контур;
 - контур в эскизе штамповки может быть замкнутым или разомкнутым;
 - если контур в эскизе замкнут, то он может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей;
 - если контур в эскизе разомкнут, то он должен пересекать базовую грань детали так, чтобы иметь две общих точки с ребрами, составляющими ее внешний контур. Конечные точки контура эскиза могут принадлежать этим ребрам или находиться за пределами базовой грани;
 - общие точки контура эскиза и базовой грани детали не должны совпадать с вершинами ребер, ограничивающих базовую грань детали.
- г) Требования к эскизу закрытой штамповки:
- контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии Основная;
 - в эскизе штамповки может быть только один контур;
 - контур в эскизе штамповки может быть замкнутым или разомкнутым; Рис. 15
 - если контур в эскизе замкнут, то он может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей;
 - если контур в эскизе разомкнут, то он должен пересекать базовую грань детали так, чтобы иметь две общих точки с ребрами, составляющими ее внешний контур. Конечные точки контура эскиза могут принадлежать этим ребрам или находиться за пределами базовой грани;
 - общие точки контура эскиза и базовой грани детали не должны совпадать с вершинами ребер, ограничивающих базовую грань детали;
 - контур эскиза не должен пересекаться или иметь общие точки с другими элементами листовой детали.
99. Дать полную характеристику построенного в системе КОМПАС-3D и представленного на рис. 15 жалюзи?

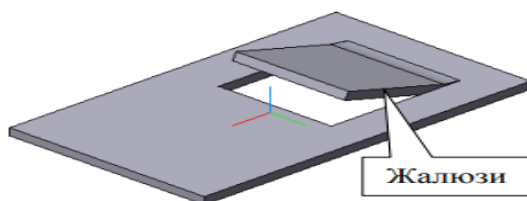


Рис. 15

- а) Правое подрезанное жалюзи со скруглением ребер основания и формой торца По нормали к толщине;
- б) Левое подрезанное жалюзи со скруглением ребер основания и формой торца По направлению подрезки;
- в) Правое подрезанное жалюзи без скругления ребер основания и формой торца По направлению подрезки;
- г) Левое вытянутое жалюзи без скругления ребер основания.
100. Для какого типа буртика, построенного в системе КОМПАС-3D при помощи одноименной операции трехмерного моделирования, необходимо соблюдать условие $H_{\text{бур}} \leq B_{\text{бур}}$ (где $H_{\text{бур}}$ – высота буртика, мм; $B_{\text{бур}}$ – ширина буртика, мм)?
- а) Для U-образного буртика;
- б) Для V-образного буртика;
- в) Для круглого буртика;
- г) Для любого, перечисленного в пунктах (а) – (в), типов построения буртика. Жалюзи

101. Как в системе КОМПАС-3D принято упрощенно называть метод трехмерного параметрического моделирования сборочного узла путем последовательного добавления его отдельных компонентов из файлов или библиотек трехмерных моделей?

- а) Метод «сверху вниз»;
- б) Метод «снизу вверх»;
- в) Метод «прямой» последовательности;
- г) Метод «обратной» последовательности.

102. При использовании каких команд, расположенных на Панели инструментов Редактирование сборки, в системе КОМПАС-3D можно задействовать режимом контроля соударений компонентов трехмерной модели сборочного узла?

- а) Команда Переместить компонент, Повернуть компонент, Повернуть компонент вокруг оси, Повернуть компонент вокруг точки;
- б) Команда Переместить компонент, Повернуть компонент и Повернуть компонент вокруг оси;
- в) Команда Переместить компонент и Повернуть компонент;
- г) Команда Переместить компонент.

103. Каким способом в новый типовой документ Сборка системы КОМПАС-3D должны быть вставлены ее отдельные компоненты, чтобы в результате их последующего перемещения или поворота, с использованием соответствующих команд на Панели инструментов Редактирование сборки, в рабочем окне трехмерной модели сборочного узла стало возможным использование режима автосопряжения?

- а) Способом добавления компонентов из отдельных файлов;
- б) Способом добавления компонентов из библиотек трехмерных моделей;
- в) Способом добавления компонентов из Древа построения модели;
- г) Любым, из перечисленных в пунктах (а)–(в), способом.

104. Какое минимально необходимое количество деталей пятикомпонентной трехмерной модели сборочного узла необходимо жестко зафиксировать в системе КОМПАС-3D, чтобы обеспечить в дальнейшем их нормальное сопряжение и разнесение?

- а) Две детали;
- б) Четыре детали;
- в) Одну деталь;
- г) Три детали.

105. Какие элементы трехмерной модели детали могут участвовать в сопряжениях с другими компонентами трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D? Рис. 16 Плоский фланец Болт М8×20 ГОСТ 15589-70 Плоская торцевая грань фланца Цилиндр. поверхность сквозного отверстия а) б) Прочно-плотное сопряжение фланца и болта

а) В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные плоскости, вспомогательные оси, линии разъема, а также пространственные кривые компонентов сборки;

б) В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные плоскости, вспомогательные оси, а также линии разъема компонентов сборки;

в) В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, а также вспомогательные плоскости и оси компонентов сборки;

г) В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, а также графические объекты в эскизах компонентов сборки.

106. Укажите оптимальную последовательность команд сопряжения, расположенных на одноименной Панели инструментов, при помощи которых в системе КОМПАС-3D, за минимальное количество времени, можно создать в рамках трехмерной модели сборочного узла (см. рис. 16, а) прочно-плотное сопряжение плоского фланца и болта М8×20 ГОСТ 15589-70 (см. рис. 16, б) по плоской торцевой грани фланца и гладкой цилиндрической поверхности сквозного вертикального отверстия в нем?



Рис. 16

- а) Команда Параллельность, Соосность и Совпадение объектов;
- б) Команда Соосность и Совпадение объектов;
- в) Команда Параллельность и Соосность;
- г) Команда На расстоянии и Соосность.

107. Какие виды деталей при вставке в типовой документ Сборка и без последующего использования команд перемещения или поворота компонентов, расположенных на Панели инструментов Редактирование сборки в системе КОМПАС-3D, могут автоматически создавать между собой различные типы сопряжений при дополнительном указании в рабочем окне модели сопрягаемых поверхностей компонентов сборочного узла?

- а) Трехмерные модели деталей сохраненные под отдельными файлами;
- б) Трехмерные модели деталей построенные в контексте сборочного узла; Рис. 17 Плоский диск Двухступенчатый палец Плоская торцевая грань диска Призматическая поверхность сквозного отверстия а) Прочно-плотное сопряжение диска и пальца б)
- в) Стандартные изделия из библиотек трехмерных моделей;
- г) Любые, из перечисленных в пунктах (а)–(в), виды деталей.

108. Укажите оптимальную последовательность команд сопряжения, расположенных на одноименной Панели инструментов, при помощи которых в системе КОМПАС-3D, за минимальное количество времени, можно создать в рамках трехмерной модели сборочного узла (см. рис. 17, а) прочно-плотное сопряжение плоского диска и двухступенчатого пальца (см. рис. 17, б) по плоской торцевой грани диска и гладкой призматической поверхности сквозного, отклоненного от вертикали, отверстия в нем?

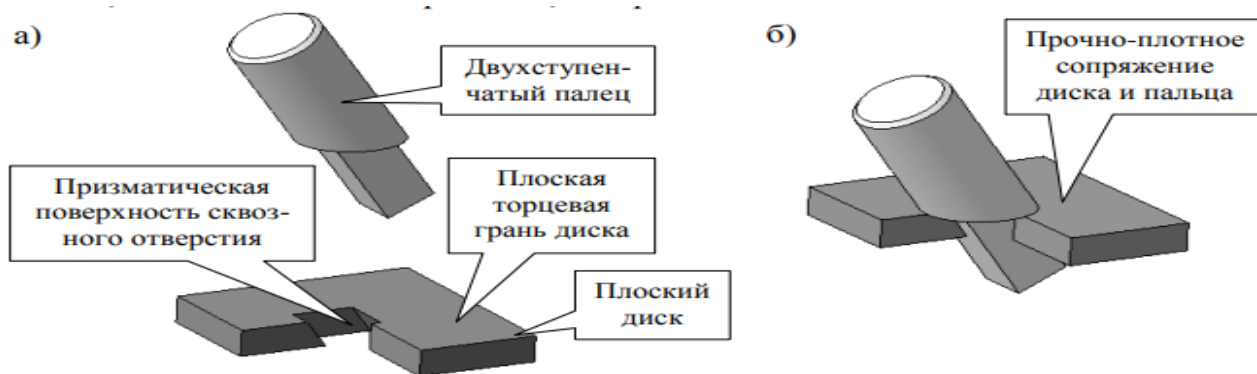


Рис. 17

- а) Команда Под углом, Параллельность и Совпадение объектов;
- б) Команда Под углом и два раза подряд команда Параллельность;
- в) Команда Под углом и два раза подряд команда Совпадение объектов;
- г) Команда Под углом и три раза подряд команда Совпадение объектов.

109. Какие элементы трехмерной модели детали могут задавать направление разнесения компонентов трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D?

- а) Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные оси, линии разъема, а также плоские грани и вспомогательные плоскости компонентов сборки;
- б) Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные оси, а также линии разъема компонентов сборки;
- в) Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, а также вспомогательные оси компонентов сборки;

г) Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, а также плоские грани компонентов сборки.

110. Для каких компонентов трехмерной модели сборочного узла невозможно осуществить проверку пересечения с другими компонентами в системе КОМПАС-3D?

- а) Для стандартных деталей и сборочных единиц из библиотек трехмерных моделей;
- б) Для стандартных сборочных единиц из библиотек трехмерных моделей и нестандартных сборочных единиц сохраненных под отдельными файлами;
- в) Для нестандартных сборочных единиц сохраненных под отдельными файлами;
- г) Для трехмерных моделей деталей построенных в контексте сборочного узла;

111. На базе каких элементов трехмерной модели детали, ранее построенной в контексте трехмерной модели сборочного узла, могут быть спроектированы в системе КОМПАС-3D другие компоненты этой 3D-сборки?

- а) На базе конструктивных или проекционных плоскостей, а также плоских граней детали;
- б) На базе конструктивных или проекционных плоскостей, плоских граней детали, а также графических объектов в эскизах;
- в) На базе конструктивных или проекционных плоскостей, плоских граней или ребер детали, а также графических объектов в эскизах;
- г) На базе конструктивных или проекционных плоскостей, плоских граней или ребер детали, а также графических объектов в эскизах или линий разъема.

112. Какие виды сопряжений могут автоматически возникать при создании в системе КОМПАС-3D трехмерной модели сборочного узла путем последовательного построения его отдельных компонентов в контексте самой сборки?

- а) На месте, Совпадение объектов, Соосность и Параллельность;
- б) На месте, Совпадение объектов и Соосность;
- в) На месте и Совпадение объектов;
- г) На месте.

113. Какое минимально необходимое количество деталей четырехкомпонентной трехмерной модели сборочного узла необходимо жестко фиксировать в процессе ее создания в системе КОМПАС-3D, чтобы обеспечить нормальное построение ее отдельных компонентов в контексте самой сборки?

- а) Фиксация деталей не нужна;
- б) Одну деталь;
- в) Две детали;
- г) Три детали.

114. В каком режиме работы с трехмерной моделью детали в системе КОМПАС-3D можно выполнить вычитание или объединение компонентов трехмерной модели сборочного узла?

- а) В режиме Создания, Редактирования на месте или Редактирования в окне отдельно взятой детали в контексте трехмерной модели сборочного узла;
- б) В режиме Создания или Редактирования в окне отдельно взятой детали в контексте трехмерной модели сборочного узла;
- в) В режиме Создания или Редактирования на месте отдельно взятой детали в контексте трехмерной модели сборочного узла;
- г) В режиме Редактирования на месте или Редактирования в окне компонентов трехмерной модели сборочного узла.

115. Какие разновидности массива, и из каких ранее построенных элементов (компонентов) трехмерной модели детали или сборочного узла могут служить прототипом для создания в системе КОМПАС-3D массива компонентов по образцу для текущей трехмерной модели сборочного узла?

- а) Массив по прямоугольной сетке, массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых (стандартных и нестандартных) компонентов трехмерной модели сборочного узла;
- б) Массив по прямоугольной сетке, массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых элементов трехмерной модели детали входящей в состав 3D-модели сборочного узла;
- в) Массив по прямоугольной сетке и массив по концентрической сетке нестандартных компонентов трехмерной модели сборочного узла;
- г) Массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых элементов трехмерной модели детали и стандартных компонентов, входящих в состав 3D-модели сборочного узла.

116. Какой тип параметрических переменных можно использовать в системе КОМПАС-3D при установлении параметрических зависимостей между компонентами трехмерной модели сборочного узла?

- а) Внешние переменные;
- б) Информационные переменные;
- в) Структурные или иерархические переменные;
- г) Вариационные переменные.

117. Каким образом в системе КОМПАС-3D можно изменять структуру иерархической параметризации трехмерной модели детали или сборочного узла?

- а) Путем выбора определенной последовательности построения гибкой трехмерной модели детали или сборочного узла;
- б) Путем перестановки местами в Дереве построения модели определенных команд или операций трехмерного моделирования детали или сборочного узла;
- в) Путем добавления или удаления в Дереве построения модели определенных команд или операций трехмерного моделирования детали или сборочного узла;
- г) Любым, из перечисленных в пунктах (а)–(в), способом.

118. Какие компоненты, построенной в системе КОМПАС-3D, трехмерной модели сборочного узла не могут быть разнесены при помощи одноименной операции?

- а) Любые жестко зафиксированные компоненты (детали или сборочные единицы) трехмерной модели сборочного узла;
- б) Любые жестко зафиксированные трехмерные модели нестандартных сборочных единиц;
- в) Любые трехмерные модели стандартных сборочных единиц из библиотек 3D-моделей;
- г) Любые трехмерные модели стандартных (из библиотек 3D-моделей) и нестандартных сборочных единиц.

119. Какие геометрические элементы контура эскиза не поддаются вариационной параметризации (автоматической или ручной) при создании в системе КОМПАС-3D трехмерной модели детали или сборочного узла?

- а) Ломаная линия, кривая Безье, прямоугольник, многоугольник, контур, эквидистанта, текст и таблица;
- б) Ломаная линия, кривая Безье, прямоугольник, многоугольник, контур и эквидистанта;
- в) Ломаная линия, кривая Безье, прямоугольник, многоугольник и контур;
- г) Ломаная линия, кривая Безье, прямоугольник и многоугольник.

120. Какие компоненты, построенной в системе КОМПАС-3D, трехмерной модели сборочного узла не могут быть задействованы в операциях вычитания или объединения с другими компонентами 3D-сборки?

- а) Любые трехмерные модели стандартных сборочных единиц из библиотек 3D-моделей;
- б) Любые трехмерные модели стандартных (из библиотек 3D-моделей) и нестандартных сборочных единиц;
- в) Любые жестко зафиксированные трехмерные модели нестандартных сборочных единиц;
- г) Любые жестко зафиксированные компоненты (детали или сборочные единицы) трехмерной модели сборочного узла.

121. Какой тип ассоциативного машиностроительного вида можно автоматически сгенерировать с готовой трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D при помощи операции Новый чертеж из модели?

- а) Главный вид;
- б) Вид слева;
- в) Вид сверху;
- г) Любой из, перечисленных в пунктах (а)–(в), видов 3D-сборки.

122. Какие параметры любой из операций сопряжения, расположенных на одноименной Панели инструментов в системе КОМПАС-3D, могут быть беспрепятственно отредактированы в процессе создания или перестроения трехмерной модели сборочного узла?

- а) Прямая ориентация;
- б) Прямая ориентация или Обратная ориентация;
- в) Прямая ориентация, Обратная ориентация или Указать заново;
- г) Прямая ориентация, Обратная ориентация, Указать заново или Запомнить состояние.

123. Какие параметры сопряжения На месте могут быть отредактированы в системе КОМПАС-3D в процессе создания или перестроения трехмерной модели сборочного узла?

- а) Ближайшее решение, а также Прямое или обратное направление;
- б) Указать заново или Запомнить состояние;
- в) Ближайшее решение или Указать заново;

г) В процессе создания или перестроения трехмерной модели сборочного узла сопряжения На месте редактированию не подлежит.

124. Какие геометрические элементы трехмерной модели сборочного узла, построенного в системе КОМПАС-3D, могут выступать в качестве базовых или опорных поверхностей при использовании операции Изменить опорную плоскость эскиза?

а) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, а также плоские грани компонентов 3D-сборки;

б) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах;

в) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани или ребра компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах;

г) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани или ребра компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах или линии разреза.

125. Какие действия необходимо предпринять, чтобы в Контекстном меню системы КОМПАС-3D, после вызова его в Дереве построения трехмерной модели сборочного узла, стало доступной для использования операция Разместить эскиз?

а) Показать скрытый эскиз в Дереве построения модели;

б) Включить в расчет выделенный в Дереве построения модели эскиз;

в) Удалить параметрические связи и ограничения, наложенные системой на геометрические элементы выделенного в Дереве построения эскиза;

г) Отключить фиксацию компонента трехмерной модели сборочного узла, которому принадлежит выделенный в Дереве построения модели эскиз.

126. Как должны располагаться друг относительно друга компоненты трехмерной модели сборочного узла, построенного в системе КОМПАС-3D, чтобы стало возможным их объединение в одно целое при помощи операции Объединить компоненты?

а) Выбранные компоненты 3D-сборки должны пересекаться друг с другом или иметь совпадающие грани;

б) Выбранные компоненты 3D-сборки должны касаться друг с другом или иметь совпадающие грани;

в) Выбранные компоненты 3D-сборки должны располагаться друг относительно друга на некотором расстоянии, не превышающем габариты большего из них;

г) Выбранные компоненты 3D-сборки могут располагаться друг относительно друга как угодно, без ограничений.

127. Как в системе КОМПАС-3D должен быть построен первый компонент трехмерной модели сборочного узла, чтобы при последующем построении в контексте 3D-сборки второго компонента, и возникновении при этом сопряжения На месте, стало возможным перемещение или поворот этого компонента в пространстве?

а) Первый компонент 3D-сборки должен быть построен в ее контексте и с обязательным расположением первого формообразующего эскиза на вспомогательной плоскости;

б) Первый компонент 3D-сборки должен быть построен в ее контексте, с обязательным расположением первого формообразующего эскиза на вспомогательной плоскости, и без дополнительной фиксации;

в) Первый компонент 3D-сборки должен быть вставлен в нее из отдельного файла и с обязательной привязкой к центру подвижной системы координат КОМПАС-3D;

г) Первый компонент 3D-сборки должен быть вставлен в нее из отдельного файла и без дополнительной фиксации

128. В каких библиотеках трехмерных моделей деталей системы КОМПАС-3D возможно не только задание или редактирование параметров вставляемой в 3D-сборку модели детали, но и полуавтоматическое создание на ее базе абсолютно новой 3D-детали?

а) В библиотеке Стандартные изделия и библиотеке Крепежа для КОМПАС-3D;

б) В библиотеке Стандартные изделия и библиотеке Типовые элементы;

в) В библиотеке Типовые элементы и библиотеке Трубопроводы 3D;

г) В библиотеке Типовые элементы и библиотеке Крепежа для КОМПАС3D;

129. Какой тип объекта спецификации будет автоматически создаваться системой КОМПАС-3D при вставке в трехмерную модель сборочного узла какой либо 3D-модели детали из библиотеки?

а) Внутренний объект спецификации;

б) Внешний объект спецификации;

в) Вспомогательный объект спецификации;

г) Базовый объект спецификации.

130. Какие разделы спецификации будут автоматически созданы и заполнены системой КОМПАС-3D при активизации команды Спецификация – Создать объекты спецификации... для трехмерной модели сборочного узла?

а) Документация, Комплексы, Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;

б) Комплексы, Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;

в) Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия и Материалы;

г) Сборочные единицы, Детали, Стандартные изделия, Прочие изделия.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА получения зачета

1) Студент предъявляет преподавателю:

- учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения графических работ).

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее студенту дифференцированные оценки по итогам входного контроля и лабораторных занятий)

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в электронном виде на основе самостоятельного выполненного проекта детали, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет навыками работы с программой T-FLEX и КОМПАС. Выполнил все проектные графические работы, предусмотренные РПУД.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в электронном виде на основе самостоятельного выполненного проекта детали, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Не имеет навыков работы с программой T-FLEX и КОМПАС. Выполнил не все проектные работы, предусмотренные РПУД.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:		
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»		
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины		
Цель промежуточной аттестации -	промежуточной	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	промежуточной	зачёт
Место получения зачёта в графике учебного процесса	процедуры в графике	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины/профессионального модуля
		2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:		1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса; 2) прошёл заключительное тестирование.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ПК-3 - Способен управлять разработкой проектов машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов

ИД-1_{ПК-3} - Планирует разработку конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства

1. Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Аббревиатура «САПР» расшифровывается как ...

1. система автоматизации производства
2. структура автоматизированного проектирования
- +3. система автоматизированного проектирования

2. Системы, одно из назначений которых – создание чертежно-графической документации в электронном виде, относятся к ...

1. растровым геометро-графическим редакторам
2. системам автоматизированных инженерных расчетов
3. системам поиска информации
- +4. векторным геометро-графическим редакторам

3. Графические примитивы в графическом редакторе представляют собой:

- +1. простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
2. операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
3. среду графического редактора;
4. режимы работы графического редактора.

4. Имитационное моделирование - это:

1. процесс построения и изучения физических моделей
2. процессы функционирования системы, которые записываются в виде некоторых функциональных соотношений (алгебраических, дифференциальных, интегральных уравнений)
- +3. процесс построения и изучения математических моделей

5. Моделирование - это:

- +1. замещения одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала
2. создание определено новой модели для тестирования какого-либо объекта
3. материальный объект той или иной природы по отношению к оригиналу

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Каждому понятию подберите соответствующее определение, характеристика

Понятие	Определение, характеристика
1. Компьютерное моделирование	А. Исследование модели с помощью компьютерной программы
2. Компьютерный эксперимент	Б. Совокупность информации, характеризующей свойства и состояние объекта (процесса или явления), взаимосвязь с внешним миром.
3. Этапы решения задачи с помощью компьютера	В. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка и программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов
4. Информационная модель	Г. Процесс исследования объекта с помощью его компьютерной модели

1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б

2. Расставьте в правильном порядке этапы моделирования.

- 1) Выбор формы представления модели.
- 2) Анализ адекватности полученной модели объекту и цели моделирования.

- 3) Анализ объекта и выделение всех его известных свойств.
- 4) Постановка цели моделирования.
- 5) Формализация
- 6) Получение на основе анализа модели информации об объекте моделирования и использование ее для решения стоящей перед субъектом моделирования задачи.
- 7) Анализ выделенных свойств с точки зрения цели моделирования и определение, какие из них следует считать существенными.
- 8) Анализ полученной модели на непротиворечивость.

4-1-3-7-5-2-8-6

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

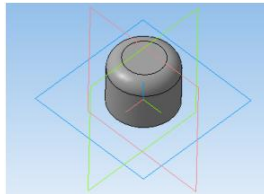
1. Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта. Построение модели вентилятора.

Порядок выполнения задания

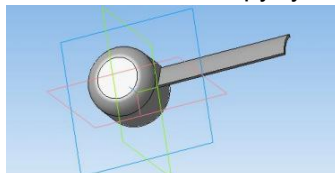
1. Запустить программу Компас 3DLT.

Деталь).→Создать→

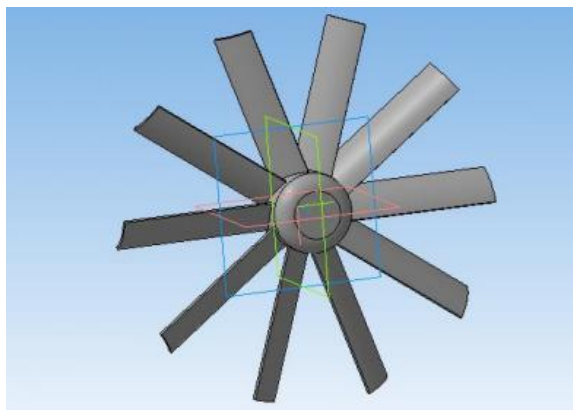
2. Выбрать создание детали (Файл 3. Выбрать в дереве модели плоскость x-y.
4. Включить режим эскиз (кнопка панели управления).
5. На геометрической панели построения выбрать ввод окружности.
6. Ввести параметры: координаты центра - 0,0; диаметр окружности - 25 мм. Нажать кнопку Создать.
7. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
8. На панели редактирования детали выбрать Операция выдавливания.
9. В окне Параметры на вкладке Операция выдавливания установить параметры: прямое направления; расстояние 20 мм; тонкая стенка – нет. Нажать кнопку Создать.
10. На панели редактирования детали выбрать Операция скругление.
11. Указать верхнее ребро диска и установить параметр Радиус – 5 мм. Нажать кнопку Создать.



13. Выбрать в дереве модели плоскость z-x.
14. Включить режим эскиз (кнопка панели управления).
15. На геометрической панели построения выбрать ввод дуги по 3 точкам.
16. Ввести параметры: координаты точек t1 – -4.5,-3; t2 – -0.67, -8.7; t3 – 4.5 – 12. Нажать кнопку Создать. (Для упрощения ввода дуги можно воспользоваться вспомогательными прямыми).
17. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
19. В дереве модели выбрать Эскиз2.
20. На панели редактирования детали выбрать Операция выдавливания.
21. В окне Параметры на вкладке Операция выдавливания установить параметры: прямое направления; расстояние 60 мм; тонкая стенка – 1 мм наружу. Нажать кнопку Создать.



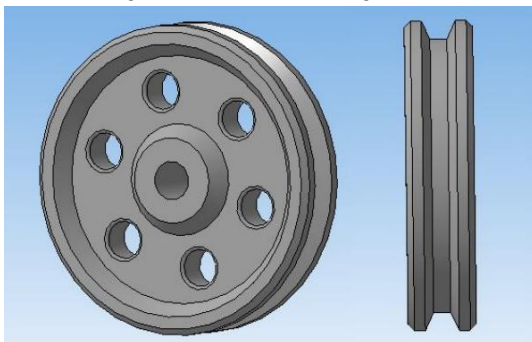
22. На панели редактирования детали выбрать Массив по концентрической сетке.
23. Установить следующие параметры команды: ось – выбрать в панели дерева модели ось z; количество по кольцевому направлению – 10; в выборе объектов – список объектов – операция выдавливания 2. Нажать кнопку Создать.
24. На экране программы должно появиться изображение модели вентилятора.



Контрольные вопросы к заданию.

- 1) Что такое копирование?
- 2) Как выполняется копирование объекта при операции массив по concentric сетке?
- 3) Как влияет выбор оси на конечное изображение при выборе операции массив по concentric сетке?

2. Выполните твердотельное моделирование детали представленной на рисунке ниже



ИД-2_{ПК-3} Осуществляет организацию разработки конструкции машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Какое свойство машин имело важнейшее значение для развития машиностроения?

- +а) способность к самовоспроизводству;
- б) искусственное происхождение;
- в) долговечность;
- г) широкое использование в промышленности.

2. В какой из отраслей изготавливаются орудия труда и рабочие машины.

- а) в сельском хозяйстве;
- +б) в машиностроение;
- в) в химической промышленности;
- г) в теплоэнергетике.

3. Как называется изделие, выполненное из однородного материала без применения сборочных операций?

- а) сборочная единица;
- +б) деталь;
- в) комплекс;
- г) комплект.

4. Заготовка ___?___ по конфигурации и размерам от готовой детали.

- а) абсолютно не отличается;
- б) существенно отличается;
- в) очень редко отличается;
- г) иногда не отличается.

5. При изготовлении детали припуски назначаются на ___?___

- а) внешние обрабатываемые поверхности;
- б) поверхности цилиндрических отверстий;
- в) некоторые обрабатываемые поверхности;
- +г) все обрабатываемые поверхности.

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

Установите соответствие

Изображения частных отклонений профиля продольного сечения оси		Виды частных отклонений профиля продольного сечения оси	
1.		а	бочкообразность
2.		б	седлообразность
3.		в	конусообразность
4.		г	отклонение от прямолинейности

1-в; 2-а; 3-г; 4-б

2. Даны главный вид вала и шесть сечений (рис.1). Буквы, указывающие, к какому элементу детали относится сечения, не проставлены, а заменены вопросительными знаками. Выберите ответ, который содержит правильное соотношение буквенных обозначений и сечений.

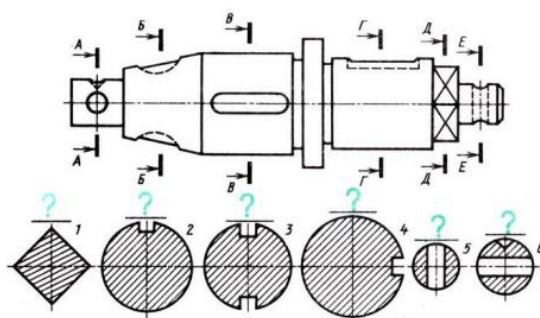


Рис. 1

- 1) 1 - А-А; 2 - Г-Г; 3 - Б-Б; 4 - В-В; 5 - Д-Д; 6 - Е-Е.
- 2) 1 - В-В; 2 - Г-Г; 3 - Б-Б; 4 - Д-Д; 5 - Е-Е; 6 - А-А.
- 3) 1 - Д-Д; 2 - Г-Г; 3 - Б-Б; 4 - В-В; 5 - Е-Е; 6 - А-А.
- 4) 1 - Г-Г; 2 - А-А; 3 - Б-Б; 4 - В-В; 5 - Е-Е; 6 - Д-Д.

3. Установите соответствие

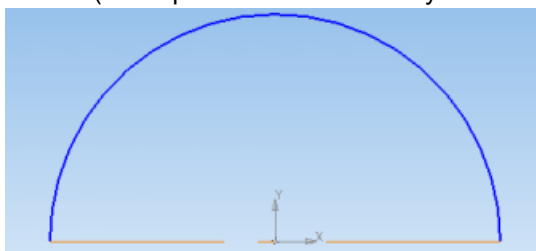
№п/п	Классификация резьбы		Резьбы
1	по форме профиля	а	правая, левая
2	по характеру поверхности	б	крупная, мелкая
3	по расположению	в	крепежная, ходовая, специальная
4	по назначению	г	однозаходная, многозаходная
5	по числу заходов	д	цилиндрическая, коническая
6	по направлению винтовой линии	е	наружная, внутренняя
7	по размеру шага	ж	треугольная, трапецеидальная, упорная, круглая, прямоугольная

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

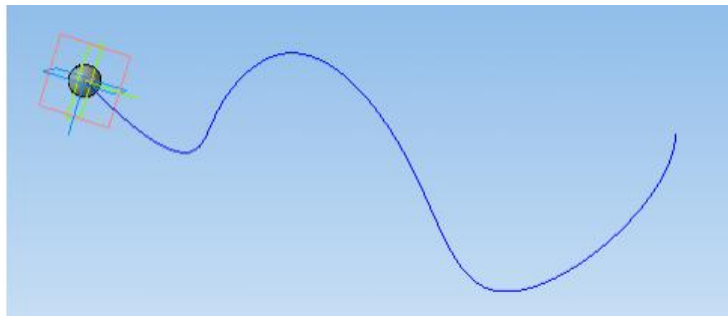
1. Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта к сложному объекту. Построение модели гирлянды.

Порядок выполнения задания

1. Запустить программу Компас 3D LT. Деталь). → Создать →
2. Выбрать создание детали (Файл
3. Выбрать в дереве модели плоскость x-y.
4. На геометрической панели построения выбрать ввод окружностей.
5. Ввести параметры окружности: координаты центра 0,0; диаметр – 20 мм. Нажать кнопку Создать.
6. На геометрической панели построения выбрать ввод отрезков.
7. Ввести параметры отрезка: координата начала – -10,0; координата конца – 10,0; стиль линии – осевая. Нажать кнопку Создать.
8. Разбить окружностей 2 равные части (положительную и отрицательную по координате y. (Команда разбить из меню Редактор).
9. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»)

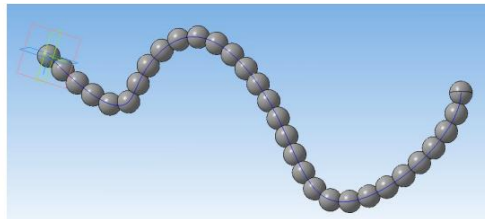


10. На панели редактирования детали выбрать Операция вращения.
11. Задать следующие параметры: вращение прямое; угол прямого и нажать кнопку Создать. °направления - 360
12. На экране программы должно появиться изображение шара.
13. На панели пространственные кривые выбрать операцию Сплайн.
14. Выберете начальную точку с координатами – 0,0,0. Далее введите произвольно несколько точек (не лежащих в одной плоскости). Нажать кнопку Создать.
15. На экране программы должно появиться изображение шара и пространственной кривой.

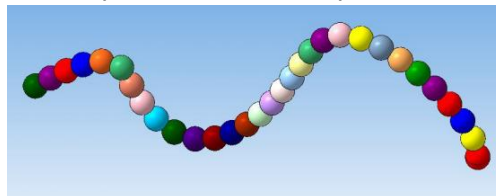


16. На панели редактирования детали выбрать Массив вдоль кривой.

17. Задать следующие параметры: выбор объектов – операция вращения 1; кривые - Сплайн1; шаг – 19,9 мм; количество – автоматические (зависит от длины кривой, шага и размера объекта копирования). Нажать кнопку Создать.



18. Используя команды выбора цвета граней - изменить произвольно цвет всех шаров.



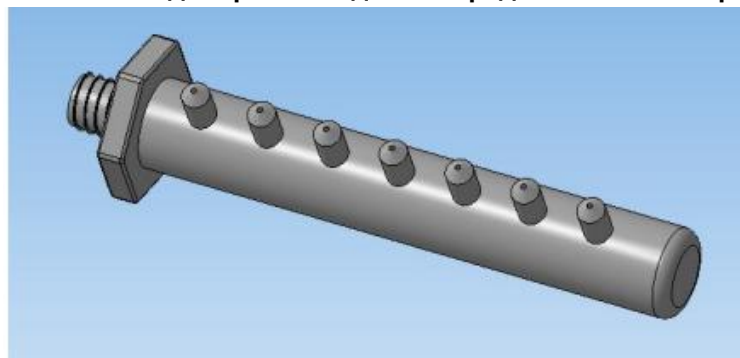
Контрольные вопросы к заданию

1) Что такое копирование по кривой?

2) Дайте определение пространственной кривой.

3) Как выполняется копирование объекта при операции массив по кривой?

2. Выполните твердотельное моделирование детали представленной на рисунке



ИД-3_{ПК-3} Организует конструкторское сопровождение производства и испытаний машин и оборудования для сельского хозяйства и их компонентов

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Что понимается под эскизом трехмерной твердотельной модели детали в системе КОМПАС-3D?

а) Эскиз – это, построенная по определенным требованиям и при помощи программы КОМПАС-ГРАФИК, плоская фигура, в результате перемещения которой в пространстве образуется трехмерная твердотельная модель детали машин.

б) Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на любую из трех плоскостей проекций (горизонтальную, фронтальную, профильную), в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело.

в) Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на любую плоскую поверхность или грань, в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело.

+г) Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная или косоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на одну из трех плоскостей проекций (горизонтальную, фронтальную, профильную) или на любую плоскую поверхность (грань), в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело.

2. Какие операции в системе КОМПАС-3D можно отнести к типовым формообразующим операциям трехмерного твердотельного моделирования деталей машин?

а) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, скругление, фаска, отверстие, ребро жесткости, уклон и оболочка.

б) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, скругление, фаска, отверстие и ребро жесткости.

в) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, скругление и фаска.

+г) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция и операция по сечениям.

3. В чем заключается основное функциональное отличие между Деревом построения 3D-модели и Деревом построения чертежа в системе КОМПАС-3D?

а) В отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3Dмодели информация об объектах построения может отображаться только в режиме структурного списка.

б) В отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3Dмодели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка или в режиме последовательности построения трехмерной модели детали.

в) В отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3Dмодели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка, в режиме последовательности построения трехмерной модели детали или в режиме иерархии отношений выделенного объекта модели.

+ г) В отличие от Дерева построения чертежа в Дереве построения 3Dмодели информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка, в режиме последовательности построения трехмерной модели детали, в режиме иерархии отношений выделенного объекта модели или в режиме эскизной прорисовки модели.

4. При помощи каких операций, расположенных на Панели инструментов Редактирование детали в системе КОМПАС-3D, может быть построено основание трехмерной модели детали любой степени сложности?

а) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция и операция по сечениям.

б) Вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям.

в) Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям.

+г) Основание трехмерной модели детали любой степени сложности может быть построено в системе КОМПАС-3D при помощи любых операций расположенных на Панели инструментов Редактирование детали.

5. Какие геометрические элементы трехмерной модели сборочного узла, построенного в системе КОМПАС-3D, могут выступать в качестве базовых или опорных поверхностей при использовании операции Изменить опорную плоскость эскиза?

а) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, а также плоские грани компонентов 3D-сборки;

б) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах;

+в) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани или ребра компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах;

г) Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани или ребра компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах или линии разреза.

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Разработку конструкторской документации осуществляют на основе стандарта

ВПИШИТЕ НАЗВАНИЕ СТАНДАРТА

2	Установите соответствие понятия и его определения: (Какой цифре соответствует буква): 2.1 Конструкторский документ- это... 2.2 Конструкторская документация – это... 2.3 Графический документ- это 2.4 Текстовый документ- это...	А Документ, который в отдельности или в совокупности с другими документами определяет конструкцию изделия и имеет содержательную и реквизитную части, в том числе установленные подписи Б Конструкторский документ, содержащий в основном сплошной текст или текст, разбитый на графы В Конструкторский документ, содержащий в основном графическое изображение изделия и его составных частей, отражающее взаимное расположение и функционирование этих частей, их внутренние и внешние связи. Г Совокупность конструкторских документов, содержащих данные, необходимые для проектирования (разработки), изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта, модернизации, утилизации изделия.
---	--	--

2.

1-а; 2-г; 3-в; 4-б

3.

8	Установите соответствие понятия и его определения: (Какой цифре соответствует буква): 8.1 Деталь 8.2 Сборочная единица 8.3 Комплект 8.4- Комплекс	А - Два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, Б- Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой В - Два и более изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными, имеющих назначение вспомогательного характера, Г- Изделие, изготовленное из однородного материала, без применения сборочных операций
---	--	--

1-г; 2-б; 3-в; 4-а

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

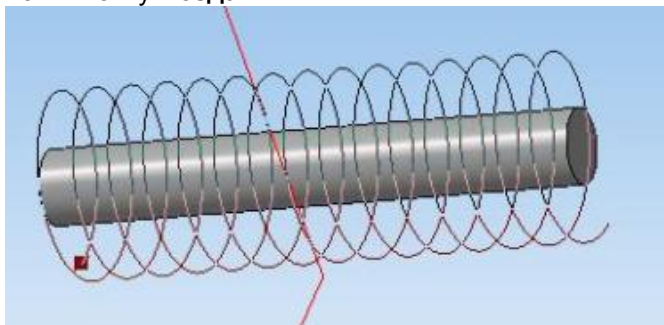
Трехмерное моделирование модели с применением операции зеркальное отражение.

Построение модели ручного двухстороннего пресса.

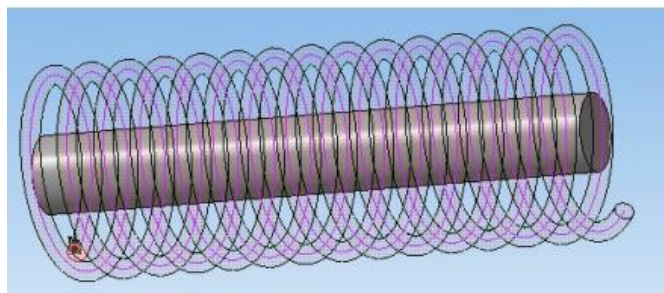
Порядок выполнения задания

1. Запустить программу Компас 3D LT.
2. Выбрать создание детали (**Файл→Создать→Деталь**).
3. Выбрать в дереве модели плоскость **z-x**.
4. На геометрической панели построения выбрать ввод окружностей.
5. Ввести параметры окружности: координаты центра 0,0; диаметр – 4 мм. Нажать кнопку **Создать**.
6. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
7. На панели редактирования детали выбрать **Операция выдавливания**.
8. В окне **Параметры** на вкладке **Операция выдавливания** установить параметры: обратное направления; расстояние 30 мм; тонкая стенка – нет. Нажать кнопку **Создать**.
9. Выбрать в дереве модели плоскость **z-x**.

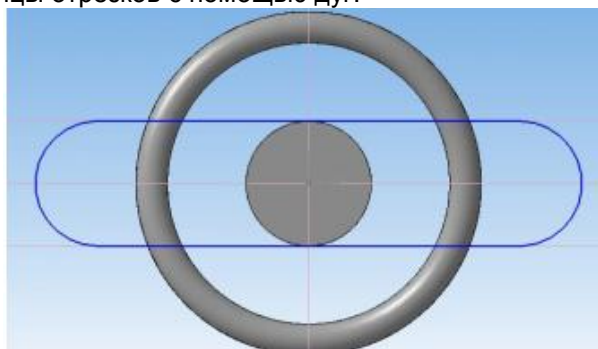
10. На панели пространственные кривые выбрать операцию **Спираль цилиндрическая**.
11. Установите следующие параметры: координаты точки привязки – 0,0; число витков – 15; шаг – 2 мм; диаметр – 10 мм. Нажать кнопку **Создать**.



12. Выбрать в дереве модели плоскость **x-y**.
13. На геометрической панели построения выбрать ввод окружностей.
14. Ввести параметры окружности: координаты центра 5,0; диаметр – 1 мм. Нажать кнопку **Создать**.
15. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
16. Выделите **Эскиз2** в дереве модели и на панели редактирования детали выбрать **Кинематическая операция**.
17. В окне **Параметры** на вкладке **Кинематическая операция** выбрать кнопку «траектория» и выделить в дереве модели **Спираль цилиндрическая1**. Установить параметры: тонкая стенка – нет и нажать кнопку **Создать**.



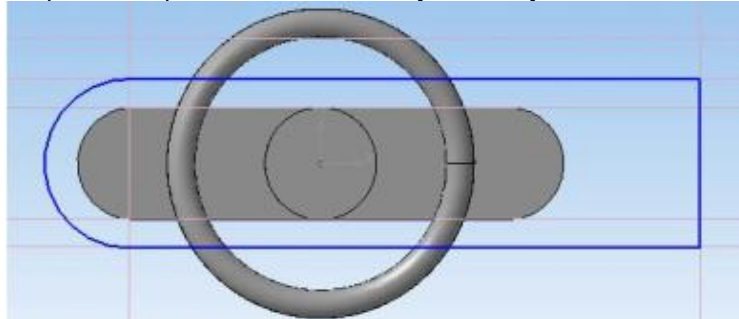
18. На экране программы должно появиться изображение модели шкива и пружины.
19. Выбрать левую грань шкива, выбрать команду в вкладке **Вспомогательная геометрия** **Смещенная плоскость**. Установить следующие параметры: направление смещения – прямое; расстояние –0 мм. Нажать кнопку **Создать объект**.
20. Выбрать в дереве модели Смещенную плоскость 1 и включить режим эскиз.
21. На геометрической панели построения выбрать ввод отрезков.
22. Ввести параметры отрезка: координата начала – -6.7,2; координата конца – 6.7,2; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**. Ввести параметры отрезка: координата начала – -6.7,-2; координата конца – 6.7,-2; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**.
23. На геометрической панели построения выбрать ввод дуги по 2 точкам.
24. Соединить начала и концы отрезков с помощью дуг.



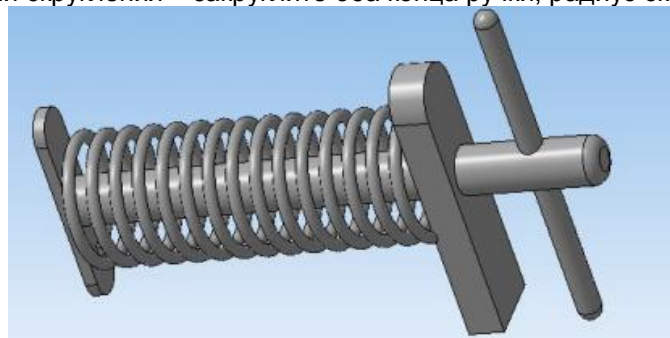
25. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
26. На панели редактирования детали выбрать **Операция выдавливания**.
27. В окне **Параметры** на вкладке **Операция выдавливания** установить параметры: прямое направления; расстояние 1 мм; тонкая стенка – нет. Нажать кнопку **Создать**.
28. Выбрать правую грань шкива, выбрать команду в вкладке **Вспомогательная геометрия** **Смещенная плоскость**. Установить следующие параметры: направление смещения – прямое; расстояние –0 мм. Нажать кнопку **Создать объект**.
29. Выбрать в дереве модели Смещенную плоскость 2 и включить режим эскиз.
30. На геометрической панели построения выбрать ввод отрезков.

31. Ввести параметры отрезка: координата начала – -6.8,3; координата конца – 13.5,3; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**. Ввести параметры отрезка: координата начала – -6.8,-3; координата конца – 13.5,-3; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**. Ввести параметры отрезка: координата начала – 13.5,3; координата конца – 13.5,-3; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**.

32. На геометрической панели построения выбрать ввод дуги по 2 точкам.
33. Соединить начала первых 2 отрезков с помощью дуги по двум точкам.



34. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
35. На панели редактирования детали выбрать **Операция выдавливания**.
36. В окне **Параметры** на вкладке **Операция выдавливания** установить параметры: прямое направления; расстояние 3 мм; тонкая стенка – нет. Нажать кнопку **Создать**.
37. Выбрать правую грань корпуса, выбрать команду в вкладке **Вспомогательная геометрия** **Смещенная плоскость**. Установить следующие параметры: направление смещения – прямое; расстояние –0 мм. Нажать кнопку **Создать объект**.
38. Выбрать в дереве модели Смещенную плоскость 3 и включить режим эскиз.
39. На геометрической панели построения выбрать ввод окружностей.
40. Ввести параметры окружности: координаты центра 0,0; диаметр – 4 мм. Нажать кнопку **Создать**.
41. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
42. На панели редактирования детали выбрать **Операция выдавливания**.
43. В окне **Параметры** на вкладке **Операция выдавливания** установить параметры: прямое направления; расстояние 12 мм; тонкая стенка – нет. Нажать кнопку **Создать**.
44. Выбрать 2 торец (дальний) шкива и на панели редактирования детали выбрать **Операция скругления**.
45. Установить следующие параметры: радиус скругления – 1мм.
46. Выбрать в дереве модели плоскость **z-y**.
47. На геометрической панели построения выбрать ввод окружностей.
48. Ввести параметры окружности: координаты центра 0,-40; диаметр – 2 мм. Нажать кнопку **Создать**.
49. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
50. На панели редактирования детали выбрать **Операция выдавливания**.
51. В окне **Параметры** на вкладке **Операция выдавливания** установить параметры: два направления; расстояние 15 мм; тонкая стенка – нет. Нажать кнопку **Создать**.
52. С помощью операции скругления – закруглите оба конца ручки, радиус скругления – 1 мм.



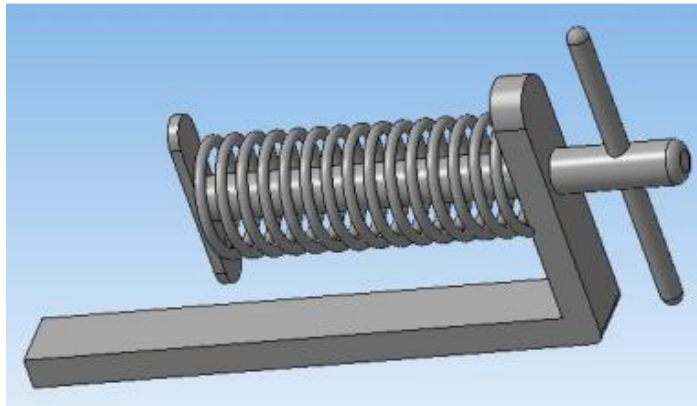
53. Выберите нижнюю грань корпуса и выберите команду в вкладке **Вспомогательная геометрия** **Смещенная плоскость**. Установить следующие параметры: направление смещения – прямое; расстояние –0 мм. Нажать кнопку **Создать объект**.
54. Выбрать в дереве модели Смещенную плоскость 4 и включить режим эскиз.
55. На геометрической панели построения выбрать ввод отрезков.
56. Ввести параметры отрезка: координата начала – -3,21; координата конца – -3,-33; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**. Ввести параметры отрезка: координата начала –-3,-33; координата конца – 3,21; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**. Ввести параметры отрезка:

координата начала – 3,21; координата конца – -3,21; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**. Ввести параметры отрезка: координата начала – -3,-33; координата конца – 3,-33; стиль линии – основная. Нажать кнопку **Создать**.

57. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).

58. На панели редактирования детали выбрать **Операция выдавливания**.

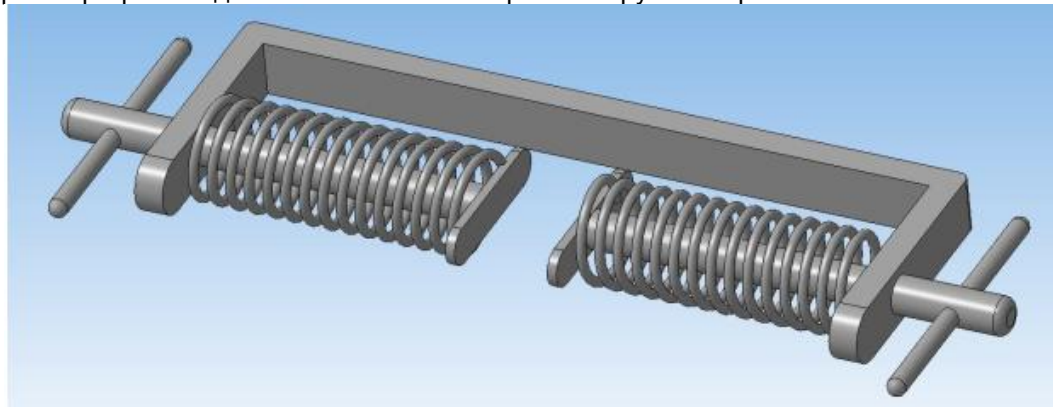
59. В окне **Параметры** на вкладке **Операция выдавливания** установить параметры: прямое направления; расстояние 3 мм; тонкая стенка – нет. Нажать кнопку **Создать**.



60. Выберите левую грань корпуса и выберите команду в вкладке **Вспомогательная геометрия** **Смещенная плоскость**. Установить следующие параметры: направление смещения – прямое; расстояние –0 мм. Нажать кнопку **Создать объект**.

61. Выбрать в дереве модели Смещенную плоскость 5 и выберите команду в вкладке **Зеркальное отражение**. Нажать кнопку **Создать объект**.

62. На экране программы должно появиться изображение ручного пресса.



63. Сохранить полученную модель на диске под именем Пресс.m3d.

64. Выбрать создание чертежа формат A4(**Файл→Создать→Чертеж**).

65. Выбрать через в меню программы вставку главных видов из модели Пресс.m3d (**Вставка→Вид с модели→Стандартные→Выбор файла**).

66. Разместить три вида посередине чертежа.

67. Проставить основные размеры на каждом из видов. Заполнить основные надписи чертежа.

Контрольные вопросы к заданию

1)Что такое зеркальное копирование?

2) Дайте определение пространственных кривых, что они позволяют сделать.

3) Как сложные объекты разбиваются на более простые?

4) Как построить главные виды по модели

2. Построить модель детали с применением операции зеркальное отражение в системе FLEX CAD x64