

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «Казанский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

**УТВЕРЖДАЮ** 

Проректор по учебно-

Институт механизации и технического сервиса Кафедра – общеинженерные дисциплины

#### Воснитательной работе и исночение политике, доцент А.В. Дмитриев А.В. Дмитриев ССИ У Мая 2022 г. ССИ У

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения очная, заочная Составитель: <u>ДОЦЕНТ, К.Т.Н.</u> Должность, ученая степень, ученое звание



Вагизов Тагир Наилевич Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры «25» апреля 2022 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:	10-	
<u>К.Т.Н., ДОЦЕНТ</u> Должность, ученая степень, ученое звание	- Вася - Подпись	<u>Пикмуллин Геннадий</u> <u>Васильевич</u> Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «28» апреля 2022 года (протокол № 9)

Председатель мет	годической к	омиссии:	
доцент, к.	<u>T.H.</u>	15	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степен	њ, ученое звание	Подинсь	Ф.И.О.
Согласовано:			
	Директор		<u>Медведев Владимир Михайлович</u> Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «11» мая 2022 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине компьютерное проектирование:

Таблица 1.1 –	Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины				
Коли	Код и наименование				
наименование	индикатора	Перечень планируемых результатов			
компетенции	достижения	обучения по дисциплине			
компетенции	компетенции				
		Знать: Возможные варианты решения			
		задачи, оценивая их достоинства и			
		недостатки с использованием графических			
		способов передачи информации и их			
		использование при разработке			
УК-1		конструкторской документации, правила и			
Способен		способы построений графических			
осуществлять		изображений, нанесения размеров на			
поиск,	УК-1.3	чертежах с помощью графических			
критический	Рассматривает	редакторов и специализированных программ			
анализ и синтез	возможные варианты	уметь: Рассматривать возможные варианты			
информации,	решения задачи,	решения задачи, оценивая их достоинства и			
применять	оценивая их				
системный подход	целостатки	решения с использованием графических			
для решения	педостатки.	решения с использованием графических			
поставленных задач		графики и геометрического молелирования			
		<b>Владеть</b> : навыками разработки и			
		использования современных программных			
		средств полготовки конструкторской			
		локументации, рассматривая возможные			
		варианты решения залачи, оценивая их			
		достоинства и недостатки.			
		Знать: методы демонстрации знаний			
		современных конструкторских программных			
		обеспечения по проектированию деталей,			
ОПК-4	ОПК - 4.1	узлов и механизмов при решении задач			
Способен	Демонстрирует	профессиональной деятельности			
использовать	знания современных	Уметь: демонстрировать знания			
современные	информационных	современных конструкторских программных			
информационные	технологий и	обеспечений по проектированию деталей,			
технологии и	программных средств	узлов и механизмов при решении задач			
программные	при решении задач	профессиональной деятельности			
средства при	профессиональной	<i>Владеть:</i> навыками демонстрации			
решении задач	деятельности.	современных конструкторских			
профессиональной		программных обеспечений по			
деятельности		проектированию деталеи, узлов и			
		механизмов при решении задач			
		профессиональнои деятельности			
	OIIK - 4.2	<i>знать:</i> методы применения знании			

	Применяет	современных конструкторских программных
	современные	обеспечения по проектированию деталей,
ИН	нформационные	узлов и механизмов при решении задач
	технологии и	профессиональной деятельности
	программные	Уметь: применять знания современных
	средства при	конструкторских программных обеспечений
1	решении задач	по проектированию деталей, узлов и
пр	офессиональной	механизмов при решении задач
	деятельности	профессиональной деятельности
		<i>Владеть:</i> навыками применения
		современных конструкторских
		программных обеспечений по
		проектированию деталей, узлов и
		механизмов при решении задач
		профессиональной деятельности

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и		Оц	енка уровня сфор	мированност	ГИ
наименование	Планируемые			-	
индикатора	результаты	неудовлетво	удовлетворите		
достижения	обучения	рительно	льно	хорошо	отлично
компетенции		1			
УК-1.3	Знать:	Уровень знаний	Минимально	Уровень	Уровень
Рассматривает	Возможные	по возможным	допустимый	знаний в	знаний в
возможные	варианты	вариантам	уровень знаний	объеме по	объеме,
варианты	решения задачи,	решения	по возможным	возможным	соответствую
решения задачи,	оценивая их	задачи,	вариантам	вариантам	щем
оценивая их	достоинства и	оценивая их	решения задачи,	решения	программе
достоинства и	недостатки с	достоинства и	оценивая их	задачи,	подготовки
недостатки.	использованием	недостатки с	достоинства и	оценивая их	по
	графических	использование	недостатки с	достоинства	возможным
	способов	м графических	использованием	И	вариантам
	передачи	способов	графических	недостатки	решения
	информации и их	передачи	способов	с	задачи,
	использование	информации и	передачи	использован	оценивая их
	при разработке	ИХ	информации и их	ием	достоинства и
	конструкторской	использование	использование	графически	недостатки с
	документации,	при разработке	при разработке	х способов	использовани
	правила и	конструкторско	конструкторской	передачи	ем
	способы	й	документации,	информации	графических
	построений	документации,	правила и	иих	способов
	графических	правила и	способы	использован	передачи
	изображений,	способы	построений	ие при	информации
	нанесения	построений	графических	разработке	и их
	размеров на	графических	изображений,	конструктор	использовани
	чертежах с	изображений,	нанесения	ской	е при
	помощью	нанесения	размеров на	документац	разработке
	графических	размеров на	чертежах с	ии, правила	конструкторс
	редакторов и	чертежах с	помощью	и способы	кой
	специализирован	помощью	графических	построений	документации

ных программ	графических редакторов и специализирова нных программ ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	редакторов и специализирован ных программ, допущено много негрубых ошибок	графически х изображени й, нанесения размеров на чертежах с помощью графически х редакторов и специализир ованных программ, соответству ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	, правила и способы построений графических изображений, нанесения размеров на чертежах с помощью графических редакторов и специализиро ванных программ, без ошибок
	_	_	ошиоок	
уметь: Рассматривать возможные варианты решения задачи,	При решении стандартных задач не продемонстрир ованы	Продемонстриро ваны основные умения по рассматриванию возможных	Продемонст рированы все основные умения по	Продемонстр ированы все основные умения по рассматриван
оценивая их	основные	вариантов	рассматрива	ИЮ
достоинства и	умения по	решения задачи,	нию	возможных
нелостатки при	рассматривани	оценивая их	возможных	вариантов
разработке	и возможных	лостоинства и	вариантов	пешения
конструкторской	рариантор	непостатки при	решения	решения
конструкторской	вариантов	недостатки при	решения	задачи,
документацию,	решения	разраоотке	задачи,	оценивая их
представлять	задачи,	конструкторскои	оценивая их	достоинства и
технические	оценивая их	документацию,	достоинства	недостатки
решения с	достоинства и	представлять	И	при
использованием	недостатки при	технические	недостатки	разработке
графических	разработке	решения с	при	конструкторс
релакторов и	конструкторско	использованием	пазработке	кой
средств	й	графических	конструктор	локументаци
средень компи ютерной	n	прафи юских	конструктор	документаци
компьютерной	документацию,	редакторов и	СКОИ	
графики и	представлять	средств	документац	представлять
теометрического	Технические	компьютерной	ию,	технические
моделирования	решения с	трафики и	представлят	решения с
		теометрического	Ь	использовани
	м графических	моделирования,	технические	ем
	редакторов и	решены типовые	решения с	графических
	средств	задачи с	использован	редакторов и
	компьютерной	негрубыми	ием	средств
	графики и	ошибками,	графически	компьютерно
	геометрическог	выполнены все	Х	й графики и
	0	задания, но не в	редакторов	геометрическ
	моделирования,	полном объеме	и средств	ого
	имели место		компьютерн	моделировани
	грубые ошибки		ой графики	я, решены все
			И	основные
			геометричес	задачи с
			кого	отдельными
			моделирова	несушествени
			ния, решены	ыми
			BCe	непонетами
				подолотами,
			основные	выполнены
	1		задачи с	все задания в

				негрубыми ошибками,	полном объеме
				все задания	
				в полном	
				ооъеме, но	
				недочетами	
	Владеть:	При решении	Имеется	Продемонст	Продемонстр
	навыками	стандартных	минимальный	рированы	ированы
	разраоотки и и пользования	задач не пролемонстрир	наоор навыков	оазовые навыки при	навыки при решении
	современных	ованы базовые	стандартных	решении	нестандартны
	программных	навыки по	задач по	стандартны	х задач по
	средств	разработке и	разработке и	х задач по	разработке и
	конструкторской	современных	современных	использован	ю
	документации,	программных	программных	ию	современных
	рассматривая	средств	средств	современны	программных
	возможные варианты	подготовки конструкторско	подготовки конструкторской	х программны	средств полготовки
	решения задачи,	й	документации,	х средств	конструкторс
	оценивая их	документации,	рассматривая	подготовки	кой
	достоинства и	рассматривая	возможные	конструктор	документации
	недостатки.	варианты	варианты решения залачи.	локументац	, рассматривая
		решения	оценивая их	ии,	возможные
		задачи,	достоинства и	рассматрива	варианты
		оценивая их	недостатки с	Я	решения
		недостатки,	недочетами	варианты	задачи, оценивая их
		имели место		решения	достоинства и
		грубые ошибки		задачи,	недостатки
				оценивая их	оез ошиоок и
				и	педотетов
				недостатки	
				недочетами	
ОПК-4.1	<i>Знать:</i> методы	Уровень знаний	Минимально	Уровень	Уровень
Демонстрирует	демонстрации	по	допустимый	знаний в	знаний в
ЗНАНИЯ Современных	Знании современных	демонстрации знаний	уровень знании	объеме по	ооъеме, соответствую
информационны	конструкторских	современных	знаний	ии знаний	щем
х технологий и	программных	конструкторски	современных	современны	программе
программных	обеспечения по	х программных	конструкторских	X	подготовки
решении залач	проектированию леталей, узлов и	проектировани	программных обеспечения по	ских	по демонстрации
профессионально	механизмов при	ю деталей,	проектированию	программны	знаний
й деятельности.	решении задач	узлов и	деталей, узлов и	x	современных
	профессионально й деятельности	механизмов	механизмов при	обеспечения	конструкторс
	идеятельности	задач	профессионально	проектирова	программных
		профессиональ	й деятельности,	нию	обеспечения
		ной	допущено много	деталей,	ПО
		деятельности ниже	негруоых ошиоок	узлов и механизмов	проектирован ию деталей.
		минимальных		при	узлов и
		требований,		решении	механизмов
		имели место		задач	при решении
		Грубые ошиоки		альной	профессионал

			деятельност и, допущено несколько негрубых	ьной деятельности, без ошибок
Уметь: демонстрировать знания современных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при решении задач профессионально й деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрир ованы основные умения по демонстрации знаний современных конструкторски х программных обеспечений по проектировани ю деталей, узлов и механизмов при решении задач профессиональ ной деятельности, имели место грубые ошибки	Продемонстриро ваны основные умения по демонстрации знаний современных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при решении задач профессионально й деятельности, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ошибок Продемонст рированы все основные умения по демонстрац ии знаний современны х конструктор ских программны х обеспечений по проектирова нию деталей, узлов и механизмов при решении задач профессион альной деятельност и, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продемонстр ированы все основные умения по демонстрации знаний современных конструкторс ких программных обеспечений по проектирован ию деталей, узлов и механизмов при решении задач профессионал ьной деятельности, решены все основные задачи с отдельными несущественн ыми недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Владеть:	При решении	Имеется	некоторые с недочетами Продемонст	Продемонстр
навыками демонстрации современных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при решении задач профессионально й деятельности	стандартных задач не продемонстрир ованы базовые навыки по демонстрации современных конструкторски х программных обеспечений по проектировани ю деталей, узлов и механизмов при решении задач профессиональ	минимальный набор навыков для демонстрации современных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при решении задач профессионально й деятельности с некоторыми	рированы базовые навыки по демонстрац ии современны х конструктор ских программны х обеспечений по проектирова нию деталей, узлов и	ированы навыки по демонстрации современных конструкторс ких программных обеспечений по проектирован ию деталей, узлов и механизмов при решении задач профессионал ьной
	деятельности,		при	без ошибок и

		имели место		решении	недочетов
		трубые ошиоки		задач	
				альной	
				деятельност	
				ис	
				некоторыми	
	2	<b>X</b> 7	M	недочетами	X/
UIIK – 4.2 Применяет	знать: методы	у ровень знании	минимально	уровень	уровень
современные	применения знаний	современных	уровень по	объеме по	объеме
информационные	современных	конструкторски	применению	применению	соответствую
технологии и	конструкторских	х программных	знаний	современны	щем
программные	программных	обеспечения по	современных	х	программе
средства при	обеспечения по	проектировани	конструкторских	конструктор	подготовки
решении задач	проектированию	ю деталеи,	программных	ских	ПО
профессионально й деятельности	деталей, узлов и механизмов при	узлов и механизмов	проектированию	программны х	современных
пдеятельности	решении задач	при решении	деталей, узлов и	обеспечения	конструкторс
	профессионально	задач	механизмов при	по	КИХ
	й деятельности	профессиональ	решении задач	проектирова	программных
		ной	профессионально	нию	обеспечения
		деятельности	й деятельности,	деталей,	ПО
		ниже минимальных	допущено много	узлов и механизмов	проектирован ию леталей
		требований,	nerpy obia officient	при	узлов и
		имели место		решении	механизмов
		грубые ошибки		задач	при решении
				профессион	задач
				альной	профессионал
				деятельност	ьнои пеятельности
				несколько	без ошибок
				негрубых	
				ошибок	
	Уметь:	При решении	Продемонстриро	Продемонст	Продемонстр
	применять	стандартных	ваны основные	рированы	ированы все
	знания	задач не	умения по	BCC	основные
	конструкторских	ованы	современных	умения по	применению
	программных	основные	конструкторских	применению	современных
	обеспечений по	умения по	программных	современны	конструкторс
	проектированию	применению	обеспечений по	х	ких
	деталей, узлов и	современных	проектированию	конструктор	программных
	механизмов при решении залач	конструкторски	деталеи, узлов и механизмов при	СКИХ	по
	профессионально	обеспечений по	решении залач	Х	проектирован
	й деятельности	проектировани	профессионально	обеспечений	ию деталей,
		ю деталей,	й деятельности,	по	узлов и
		узлов и	решены типовые	проектирова	механизмов
		механизмов	задачи с	нию	при решении
		при решении залач	петрубыми ощибками	деталеи, Узлов и	задач профессионал
		профессиональ	выполнены все	механизмов	ьной
		ной	задания, но не в	при	деятельности,
		деятельности,	полном объеме	решении	решены все
		имели место		задач	основные
		грубые ошибки		профессион	задачи с
				альнои деятельност	отдельныМИ несуществени
				и, решены	ыми
				все	недочетами,
				основные	выполнены

			залачи с	все залания в
			негрубыми	полном
			ошибками	объеме
			выполнены	00 Deme
			вополнены	
			вое задания	
			в полном	
			ооъеме, но	
			некоторые с	
<b>.</b>	-	11	недочетами	
Владеть:	При решении	Имеется	Продемонст	Продемонстр
навыками	стандартных	минимальный	рированы	ированы
применения	задач не	набор навыков	базовые	навыки по
современных	продемонстрир	для применению	навыки по	применению
конструкторских	ованы базовые	современных	применению	современных
программных	навыки по	конструкторских	современны	конструкторс
обеспечений по	применению	программных	Х	ких
проектированию	современных	обеспечений по	конструктор	программных
деталей, узлов и	конструкторски	проектированию	ских	обеспечений
механизмов при	х программных	деталей, узлов и	программны	по
решении задач	обеспечений по	механизмов при	Х	проектирован
профессионально	проектировани	решении задач	обеспечений	ию деталей,
й деятельности	ю деталей,	профессионально	ПО	узлов и
	узлов и	й деятельности с	проектирова	механизмов
	механизмов	некоторыми	нию	при решении
	при решении	недочетами	деталей,	задач
	задач		узлов и	профессионал
	профессиональ		механизмов	ьной
	ной		при	деятельности
	деятельности.		решении	без ошибок и
	имели место		залач	нелочетов
	грубые ошибки		профессион	
	PJOBIC OMHORN		альной	
			леятельност	
			ИС	
			некоторыми	
			нелочетами	
			недочетами	

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на зачете, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и

дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

## 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Инликатор лостижения компетенции	№№ заланий (вопросов, билетов, тестов и
	пр.) лля оценки результатов обучения по
	соотнесенному инликатору достижения
	компетенции
УК-1.3	Вопросы к зачету в тестовой форме:
Рассматривает возможные варианты	62-67
решения залачи, оценивая их достоинства	Вопросы к зачету в письменной форме:
и недостатки	57-65, 77-84
	Вопросы для контрольных работ:
	1-17
	Задания для самостоятельной работы:
	1-6
ОПК-4.1	Вопросы к зачету в тестовой форме:
Демонстрирует знания современных	1-61, 68-73
информационных технологий и	Вопросы к зачету в письменной форме:
программных средств при решении задач	1-56, 66-76, 85-97
профессиональной деятельности.	Вопросы для контрольных работ:
	18-23
	Задания для самостоятельной работы:
	1-6
ОПК - 4.2	Вопросы к зачету в тестовой форме:
Применяет современные	62-67
информационные технологии и	Вопросы к зачету в письменной форме:
программные средства при решении	57-65, 77-84
задач профессиональной деятельности	Вопросы для контрольных работ:
	1-17
	Задания для самостоятельной работы:
	1-6

#### Вопросы к зачету в тестовой форме

- 1. К возможностям системы Компас-3D относятся:
  - 1. Создание двумерных векторных изображений
  - 2. Создание двумерных растровых изображений
  - 3. Создание трехмерных пространственных моделей деталей и сборок
  - 4. Создание текстовой документации
- 2. По умолчанию интерфейс системы Компас-3D включает следующие панели:

- 1. Главная
- 2. Сервис
- 3. Стандартная
- 4. Компактная
- 5. Редактор
- 6. Текущее состояние
- 7. Стандартные изделия
- 8. Оформление листа
- 3. Компактная панель в режиме чертежа включает инструментальные панели:
  - 1. Геометрия
  - 2. Модели
  - 3. Измерения
  - 4. Кривые
  - 5. Размеры
  - 6. Обозначения
  - 7. Все перичисленные
- 4. Для вызова расширенного меню инструмента следует:
  - 1. Удерживать правой кнопкой мыши на инструменте
  - 2. Удерживать левой кнопкой мыши на инструменте
  - 3. Сделать двойной щелчок левой кнопкой мышью на инструменте
  - 4. Сделать один щелчок левой кнопкой мыши на инструменте
  - 5. Сделать правый щелчок мыши на инструменте
- 5. Для перемещения по листу без изменения масштаба изображения следует:
  - 1. Воспользоваться командой Сдвинуть
  - 2. Воспользоваться командой Сдвиг
  - 3. Нажать на колесо мыши
  - 4. Вращать колесо мыши взад-вперед
  - 5. Перемещать курсор мыши к границам экрана
- 6. Для изменения масштаба изображения следует:
  - 1. Вращать колесо мыши взад-вперед
  - 2. Нажать на колесо мыши
  - 3. Ввести значение масштаба на панели инструментов Вид
  - 4. Ввести значение масштаба на панели инструментов Текущее состояние
  - 5. Воспользоваться командой Масштабирование
- 7. Для вызова Справки по программе следует
  - 1. На компактной панели нажать кнопку Справка
  - 2. На главной панели нажать кнопку Справка
  - 3. Нажать кнопку F1
  - 4. На стандартной панели нажать на кнопку «?»
- 8. Для получения Справки по какому-либо элементу интерфейса следует
  - 1. На компактной панели нажать кнопку Справка
  - 2. На главной панели нажать кнопку Справка
  - 3. Нажать кнопку F1
  - 4. На стандартной панели нажать на кнопку «?» и указать элемент
  - 5. На главной панели нажать на кнопку «?» и указать элемент
- 9. Что входит в состав стандартной панели Компас-3D?
  - 1. Команды: Открыть, Сохранить, Печать, Отменить, Менеджер библиотек
  - 2. Команды: Открыть, Сохранить, Печать, Отменить, Масштаб, Менеджер документа

3. Команды: Вырезать, Вставить, Свойства, Увеличить, Масштаб, Менеджер документа

4. Команды: Глобальные привязки, Состояние слоев, Ортогональное черчение

10. Назовите виды конструкторской документации, которые можно создавать в системе Компас-3D

- 1. Чертежи
- 2. Текстовая документация
- 3. Планы
- 4. Пояснительные записки
- 5. Графическая документация
- 6. Спецификации
- 11. Какие виды документов можно создавать в системе Компас-3D
  - 1. Чертеж
  - 2. План
  - 3. График
  - 4. Спецификация
  - 5. Ведомость
  - 6. Модель
  - 7. Деталь
  - 8. Сборка
  - 9. Фрагмент
- 12. Как называется окно, на котором высвечиваются свойства редактируемого объекта?
  - 1. Панель свойств
  - 2. Свойства
  - 3. Текущее состояние
  - 4. Геометрия
  - 5. Инструменты
- 13. Для чего служит панель свойств?
  - 1. Редактирование и создание объектов с заданными свойствами
  - 2. Редактирование параметров команд
  - 3. Отображение свойств объекта
  - 4. Отмены и повтора действий
- 14. Где по умолчанию расположена панель свойств?
  - 1. Внизу экрана горизонтальная панель
  - 2. В левой части вертикальная панель
  - 3. Вверху экрана горизонтальная панель
  - 4. По умолчанию панель свойств не отображается.
- 15. Как завершается работа с командой в системе Компас -3D
  - 1. Кнопками «Создать объект» либо «Прервать команду» на панели свойств
  - 2. Команда завершается автоматически по окончанию ввода параметров
  - 3. Команда завершается после создания объекта автоматически

4. Кнопками «Создать объект» либо «Прервать команду» на инструментальной панели

- 16. Как вызвать необходимые панели инструментов, если их нет на экране?
  - 1. Командой Окно/Панели инструментов/Соответствующая команда
  - 2. Командой Вид/Панели инструментов/Соответствующая команда
  - 3. Командой Вставка/Панели инструментов/Соответствующая команда
  - 4. Командой Сервис/Панели инструментов/Соответствующая команда
- 17. Для просмотра нескольких документов на экране можно воспользоваться командой:
  - 1. Вид/Показать закладки
  - 2. Окно/Показать закладки
  - 3. Вид/Мозаика вертикально
  - 4. Окно/Мозаика горизонтально
  - 5. На экране можно просматривать одновременно только один документ

- 18. Назначение инструментальной панели Геометрия:
  - 1. Создавать объекты, редактировать их свойства
  - 2. Создавать объекты с заданными параметрами
  - 3. Проводить геометрические вычисления длин, площадей и т.д.
  - 4. Проводить вспомогательные построения
- 19. Назначение инструментальной панели Измерения:
  - 1. Проводить измерения геометрических параметров объектов
  - 2. Проводить геометрические построения
  - 3. Проводить предварительные вычисления параметров объектов
  - 4. Назначать размеры объектов
- 20. Назначение инструментальной панели Обозначения:
  - 1. Наносить обозначения
  - 2. Наносить обозначения и размеры
  - 3. Наносить обозначения и редактировать их
  - 4. Создавать графики, вставлять рисунки
- 21. Назначение инструментальной панели Размеры:
  - 1. Наносить размеры на объекты
  - 2. Вычислять размеры объектов
  - 3. Наносить размеры и вычислять их
  - 4. Задавать размеры объектов
- 22. Назначение инструментальной панели Редактирование:
  - 1. Проводить геометрические построения
  - 2. Создавать геометрические объекты и редактировать их
  - 3. Редактировать геометрических объектов
  - 4. Проводить редактирование обозначений
- 23. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится
  - 1. Сдвиг
  - 2. Кривая Безье
  - 3. Поворот
  - 4. Текст
  - А. Геометрия
  - Б. Обозначения
  - В. Размеры
  - Г. Редактирование
- 24. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится
- 1. Непрерывный ввод объектов
  - 2. Линия выноска
  - 3. Таблица
  - 4. Симметрия
  - А. Геометрия
  - Б. Обозначения
  - В. Размеры
  - Г. Редактирование
- 25. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится
  - 1. Вспомогательная прямая
  - 2. Отрезок
  - 3. Масштабирование
  - 4. Штриховка
  - А. Геометрия
  - Б. Обозначения

- В. Размеры
- Г. Редактирование
- 26. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится
  - 1. Фаска
  - 2. Многоугольник
  - 3. Усечь кривую
  - 4. Линейный размер
  - А. Геометрия
  - Б. Обозначения
  - В. Размеры
  - Г. Редактирование
- 27. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится
  - 1. Заливка
  - 2. Таблица
  - 3. Точка
  - 4. Текст
  - А. Геометрия
  - Б. Обозначения
  - В. Размеры
  - Г. Редактирование
- 28. Импорт объекта в документ Компас-3D осуществляется набором команд:
  - 1. Вставка/Импорт/Объект
  - 2. Импорт/Объект
  - 3. Файл/Импорт
  - 4. Вставка/Объект
  - 5. Копированием объекта в буфер обмена и нажатием команды Вставка
- 29. Импорт рисунка в документ Компас-3D осуществляется набором команд:
  - 1. Вставка/Импорт/Объект/Рисунок
  - 2. Импорт/Объект
  - 3. Файл/Импорт/Рисунок
  - 4. Вставка/Рисунок
  - 5. Копированием рисунка в буфер обмена и нажатием команды Вставка
- 30. Редактирование слоев документа осуществляется командой:
  - 1. Менеджер листов
  - 2. Состояние слоев
  - 3. Состояние листов
  - 4. Управление слоями
  - 5. Управление листами
- 31. С чего рекомендуется начинать работы в системе КОМПАС-3D?
  - 1. Выбор формата листа
  - 2. Создание вида соответствующего масштаба
  - 3. Заполнение основной надписи
  - 4. Редактирование оформления документа
  - 5. Вычерчивания вспомогательных линий
- 32. Как осуществляется изменение формата листа в системе КОМПАС-3D?
  - 1. Растягиванием границ чертежа.
  - 2. В диалоговом окне параметры листа
  - 3. В диалоговом окне менеджер документа
  - 4. Формат листа выбирается автоматически по мере заполнения рабочей области

33. Какие операции целесообразно провести перед обводкой вставленного растрового изображения, например рисунка:

- 1. Системный слой сделать неактивным, затем работать в другом слоя
- 2. Изменить масштаб рисунка, приведя его к формату листа
- 3. Слой с рисунком сделать неактивным, затем работать в другом слоя
- 4. Поместить рисунок на передний план
- 5. Повернуть изображение нужно стороной
- 34. Чтобы проводить черчение без пересчета расстояний вручную следует
  - 1. Ввести новую систему координат
  - 2. Указать в основной надписи соответствующий масштаб
  - 3. Воспользоваться командой масштабирование
  - 4. Вставить вид с соответствующим масштабом
  - 5. Ввести иные единицы измерения в документе
- 35. Для изменения единиц измерения документа следует провести набор команд:
  - 1. Сервис/Менеджер документа/Единицы измерения
  - 2. Инструменты/Свойства чертежа/Единицы измерения
  - 3. Файл/Параметры/Текущий чертеж/Единицы измерения
  - 4. Сервис/Настройка интерфейса/Единицы измерения
  - 5. Сервис/Параметры/Единицы измерения
- 36. Какие из указанных объектов не выводятся на печать:
  - 1. Точки
  - 2. Отрезки
  - 3. Вспомогательные прямые
  - 4. Рамки листа

37. Чтобы выделить некоторые из объектов разного типа, расположенных в разных частях листа следует выполнить:

1. Нажать Ctrl+A

2. Удерживая клавишу Shift последовательно кликнуть левой кнопкой мыши на нужных объектах

3. Выбрать команду Выделить/По типу../Выбрать соответствующий тип объектов

4. Удерживая Ctrl последовательно кликнуть левой кнопкой мыши на нужных объектах

5. Выбрать команду Выделить/По стилю кривой../Выбрать соответствующий тип объектов

38. Способами выделения объекта являются:

1. Выделение объекта(ов) прямоугольником выделения справа - налево - произвольная часть объекта(ов)

2. Выделение объекта(ов) прямоугольником выделения слева - направо – объект(ы) должен попасть в прямоугольником полностью

3. Выделение объекта(ов) прямоугольником выделения справа - налево - объект(ы) должен попасть в прямоугольником полностью

4. Выделение объекта(ов) прямоугольником выделения слева - направо – произвольная часть объекта(ов)

- 5. Выделение объекта левым щелчком мыши
- 6. Выделение объекта правым щелчком мыши
- 7. Команды Выделить/По типу и Выделить/По стилю кривой

39. Для перемещения объекта по листу без его деформации следует:

1. Задать координаты какой-либо точки объекта

- 2. Воспользоваться командой Масштабирование
- 3. Воспользоваться командой Симметрия
- 4. Выделить объект и переместить его курсором

40. Для копирования объекта внутри документа служит команда:

- 1. Симметрия
- 2. Копия указанием
- 3. Сдвиг
- 4. Копировать
- 41. Для копирования объекта между документами служит команда:
  - 1. Копировать
  - 2. Копия указанием
  - 3. Файл/Импорт
  - 4. Вставка/Объект

42. Составьте алгоритм работы команды Симметрия

- 1. Нажать кнопку симметрия
- 2. Указать первую точку на оси симметрии
- 3. Указать вторую точку на оси симметрии
- 4. Указать ось симметрии
- 5. Выделить объект подлежащий операции Симметрия
- 6. Нажать кнопку Прервать команду
- 43. Что позволяет осуществлять команда Сдвиг
  - 1. Изменение положения объекта по осям и поворот объекта
  - 2. Изменение положение объекта по одной из осей и масштабирование
  - 3. Изменение положения объекта по осям
  - 4. Изменение положения объекта по осям и изменение пропорций объекта
- 44. Что позволяет осуществлять команда Поворот
  - 1. Поворот объекта по часовой стрелке
  - 2. Поворот объекта против часовой стрелки
  - 3. Поворот объекта на заданный угол
  - 4. Поворот и перемещение объекта на заданный угол и расстояние
- 45. Что позволяет осуществлять команда Масштабирование
  - 1. Увеличивать или уменьшать объект на определенный масштаб
  - 2. Увеличивать или уменьшать объект с определенным масштабом по осям
  - 3. Увеличивать или уменьшать объект с сохранением пропорций
  - 4. Увеличивать или уменьшать объект с перемещением
- 46. Что позволяет осуществлять команда Усечь кривую
  - 1. Разбивать кривую на несколько кривых
  - 2. Укорачивать кривую до ее ограничения каким-либо объектом
  - 3. Укорачивать кривую на задаваемое расстояние
  - 4. Менять стиль кривой
- 47. Что позволяет осуществлять команда Непрерывный ввод объектов
  - 1. Вводить последовательно различные объекты
  - 2. Вводить последовательно прямые
  - 3. Вводить последовательно отрезки
  - 4. Вводить последовательно замкнутые фигуры
  - 5. Строить волнистые линии
- 48. Кривая Безье используется для построения:
  - 1. Логарифмической кривой
  - 2. Волнистой линии по точкам
  - 3. Линии тренда
  - 4. Сплайна
- 49. Условием возможности работы некоторых команд, например Параллельной прямой, является:
  - 1. Выбор команды из расширенного меню

- 2. Наличие компактной панели
- 3. Наличие инструментальной панели Геометрия
- 4. Наличие на листе других объектов, необходимых для построения

50. Сопоставьте стили кривых Компас-3D и их применение в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)

- 1. Основная
- 2. Тонкая
- 3. Осевая
- 4. Штриховая
- А. Контуры объектов
- Б. Линии невидимого контура
- В. Границы, Центровые линии
- Г. Линии выноски, выносные линии
- 51. Составьте алгоритм работы команды Параллельная прямая
  - 1. Указать объект, относительно которого следует построить параллельную прямую
  - 2. Ввести необходимое расстояние на Панели свойств

3. Выбрать нужную параллельную прямую командами Следующий объект или Предыдущий объект (при необходимости)

- 4. Нажать команду Прервать команду
- 5. Нажать команду Создать объект

52. Какое необходимое условие работы команды Измерение площади?

- 1. Контур площади должен иметь основной стиль кривой
- 2. Измеряемая площадь должна быть замкнутым контуром

3. Измеряемая площадь должна быть замкнутым контуром, а контур должен иметь основной стиль кривой

4. Контур должен быть выделен

53. Для текстового обозначения объектов на чертеже с указанием объекта стрелкой следует воспользоваться командой

- 1. Линия выноска
- 2. Текст
- 3. Линия выноска и Текст
- 4. Обозначение позиций

54. Для цифрового обозначения объектов на чертеже с указанием объекта стрелкой следует воспользоваться командой

- 1. Линия выноска
- 2. Текст
- 3. Линия выноска и Текст
- 4. Обозначение позиций
- 55. Какие параметры текста позволяет настраивать система Компас-3D на панели свойств?
  - 1. Шрифт
  - 2. Направление текста
  - 3. Шаг строк
  - 4. Цвет текста
  - 5. Сужение текста
  - 6. Выравнивание

56. Укажите условия работы команд Симметрия, Копия указанием, Сдвиг, Масштабирование:

- 1. Объект должен быть геометрическим (отрезок, прямая, окружность и т.д.)
- 2. Объект должен иметь основной стиль кривой
- 3. Объект должен быть выделен

- 4. Объект должен быть виден на экране
- 57. Что определяет положение отрезка на листе?
  - 1. Координаты одной из конечных точек и угол
  - 2. Координаты двух конечных точек
  - 3. Угол и длина отрезка
  - 4. Длина отрезка и координаты одной из конечных точек
- 58. Ввод значений на Панели свойств предполагает
  - 1. Ввод численных значений
  - 2. Ввод спецзнаков
  - 3. Ввод символов
  - 4. Ввод выражений с арифметическими операторами и переменными
  - 5. Ввод выражений с арифметическими операторами и числами
- 59. Составьте алгоритм заполнения основной надписи:
  - 1. Ввести значения
  - 2. Нажать команду создать объект
  - 3. Выделить основную надпись
  - 4. Активизировать основную надпись двойным щелчком
- 60. Для дополнения размерной надписи символами и текстом следует:
  - 1. Вызвать команду Текст
  - 2. Символы добавляются автоматически
  - 3. Нажать на поле текст во время создания размера
  - 4. Нажать на поле текст после создания размера
- 61. Положение произвольной вспомогательной прямой на пространстве задается
  - 1. Только углом
  - 2. Только точкой
  - 3. Длиной и точкой
  - 4. Углом и координатами одной точки
  - 5. Углом и координатами любых двух точек
- 62. Стандартные размеры шрифта в соответствии с ЕСКД являются:
  - 1. 2,4 мм; 3,5 мм; 10 мм; 15 мм
  - 2. 2,5 мм; 3,5 мм; 5 мм; 12 мм
  - 3. 2,5 мм; 3,5 мм; 10 мм; 14 мм
  - 4. 2,5 мм; 3,5 мм; 5,5 мм; 7,5 мм
  - 5. 3 мм; 5 мм; 7 мм; 10 мм
- 63. Размер шрифта h определяется следующими элементами:
  - 1. Высотой строчных букв
  - 2. Высотой прописных букв в миллиметрах
  - 3. Толщиной линии шрифта
  - 4. Шириной прописной буквы А, в миллиметрах
  - 5. Расстоянием между буквами
- 64. ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах:
  - 1. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
  - 2. 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5
  - 3. 2; 4; 6; 8; 10; 12
  - 4. 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20
  - 5. 1; 3; 5; 7; 9; 11;13
- 65. Толщина линии шрифта d зависит:
  - 1. От толщины сплошной основной линии S
  - 2. От высоты строчных букв шрифта
  - 3. От типа и высоты шрифта
  - 4. От угла наклона шрифта

5. От высоты прописных букв шрифта

### 66. В соответствии с ГОСТ 2.304-81 шрифты типа А и Б выполняются:

- 1. Без наклона и с наклоном 600
- 2. Без наклона и с наклоном около 750
- 3. Т без наклона
- 4. Без наклона и с наклоном около 1150
- 5. Только с наклоном около 750
- 67. Ширина букв и цифр стандартных шрифтов:
  - 1. Ширина букв и цифр одинакова
  - 2. Ширина всех букв одинакова, а всех цифр другая
  - 3. Ширина абсолютно всех букв и цифр произвольная
  - 4. Ширина букв и цифр определяются высотой строчных букв
  - 5. Ширина букв и цифр определяются размером шрифта

68. При работе с отрезками, какими способами добиться того, чтобы отрезок располагался строго вертикально, либо горизонтально?

- 1. Указывать угол отрезка 0, 90, 180, 270 градусов
- 2. Указывать углы отрезка 0, 60, 120, 180, 240, 300, 360 градусов

3. После указания одной из точек отрезка удерживать нажатой клавишу Ctrl на клавиатуре и указать вторую точку

4. После указания одной из точек отрезка удерживать нажатой клавишу Shift на клавиатуре и указать вторую точку

- 60. Для чего служат Глобальные привязки?
  - 1. Для нахождения характерных точек
  - 2. Для облегчения перехода между объектами
  - 3. Для создания связанных построений
  - 4. Облегчения указания координат курсором мыши
- 70. Перечислите Глобальные привязки системы Компас-3D
  - 1. Выравнивание
  - 2. Вершина
  - 3. Длина
  - 4. Угловая привязка
  - 5. Поворот
  - 6. Точка на кривой
  - 7. Привязка на длине

71. Команда Глобальные привязки расположена

- 1. На Панели свойств
- 2. На Компактной панели
- 3. На Главной панели
- 4. На панели Текущее состояние
- 5. На панели Вид
- 72. Составьте алгоритм для копирования и вставки объекта между документами
  - 1. Указать координаты базовой точки
  - 2. Вызвать команду Копировать
  - 3. Выделить объект
  - 4. Открыть второй документ
  - 5. Указать координаты базовой точки
  - 6. Задать масштаб и угол поворота вставки
  - 7. Нажать Прервать команду

73. Какой командой целесообразно воспользоваться для того, чтобы показать документ полностью?

- 1. Масштабирование
- 2. Прокрутка

3. Приблизить

4. Увеличить

5. Показать всё

#### Вопросы к зачету в письменной форме

1. Назначение САПР Компас 3D .

2. Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D?

3. Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D?

4. Что такое ЕСКД? Для чего нужна ЕСКД?

5. Как запускается программа КОМПАС 3D?

6. Как можно получить текущую справочную информацию о программе КОМПАС 3D?

7. Какие новые документы можно создавать в Компас 3D?:

8. Количество локальных систем координат, допустимое в Компас 3D?

9. Что делать, если вы хотите узнать больше о командах или любом объекте системы КОМПАС-3D?

10. Где находится начало абсолютной системы координат чертежа?

11. Где находится начало абсолютной системы координат фрагмента?

12. Где находится начало абсолютной системы координат детали?

13. Укажите как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?

14. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?

15. Где помещают основную надпись на чертеже?

16. Какие основные сведения указывают в основной надписи производственного чертежа?

17. Какие основные сведения указывают в основной надписи учебного чертежа?

18. С помощью каких команд можно заполнить основную надпись чертежа?

19. Какие команды для ввода правильного многоугольника Вы знаете?

20. Назовите параметры для ввода правильного многоугольника.

21. Зачем нужны точные построения?

22. На чем основан метод точных привязок?

23. В чем разница между локальными и глобальными привязками?

24. Какие параметры имеет команда Скругление?

25. По какой команде на панели Редактирования можно удалить лишние элементы на чертеже?

26. Назовите основные элементы интерфейса системы трехмерного (3D) твердотельного моделирования, их назначение

27. Как расположены оси изометрической проекции?

28. Как откладывают размеры при построении изометрической проекции предмета по осям X, Y, Z?

29. Что такое правильные многогранники?

30. Дайте определение тел вращения: цилиндра, конуса, шара.

31. Основные элементы интерфейса «Компас-3D».

32. Базовые приемы работы в среде «Компас-3D».

33. Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».

34. Локальные привязки. Точное черчение в среде «Компас-3D».

35. Глобальные привязки.

36. Способы выделения объектов в среде «Компас-3D».

37. Редактирование объектов в среде «Компас-3D».

38. Использование слоев в среде «Компас-3D».

39. Стиль отрисовки чертежных объектов. Изменение стиля нескольких объектов.

40. Ввод размеров в среде «Компас-3D».

41. Особенности создания чертежа типовой детали «Шаблон».

42. Особенности создания чертежа типовой детали «Пластина».

43. Особенности создания чертежа типовой детали «Вал».

44. Особенности создания чертежа типовой детали «Зубчатое колесо».

45. Использование конструкторской библиотеки «Компас-3D».

46. Использование прикладной библиотеки «Компас-3D».

47. Построение чертежей резьбовых соединений с использованием библиотек «Компас- 3D».

48. Особенности создания сборочных чертежей и чертежей деталировок.

49. Создание спецификации в ручном режиме.

50. Создание спецификации в полуавтоматическом режиме.

51. Параметризация в среде «Компас-3D». Создание параметрических чертежей.

52. Расчет и построение в среде «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей валов с использованием «Компас-Shaft 2D».

53. Расчет и построение в среде «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей шестерен с использованием «Компас-Shaft 2D».

54. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей – тел вращения.

55. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей, не являющихся телами вращения.

56. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.

57. Виды изделий, их определение. Виды конструкторских документов.

58. Допуски и посадки гладких соединений. Нанесение предельных отклонений на чертежах. Базы в машиностроении.

59. Предельные отклонения формы и расположения поверхностей.

60. Шероховатость поверхности, понятие, виды, правила нанесения.

61. Складывание копий чертежей.

62. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.

63. Основные параметры резьбы

64. Классификация резьб

65. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68 «Резьбы»

66. Интерфейс программы КОМПАС-3D. Создание изображений изделий на чертеже

67. Использование библиотек КОМПАС-3D. Работа с текстовым документом

68. Создание 3D-модели

69. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций

70. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости

71. Чертеж многогранника. Чертеж поверхности вращении

72. Основные понятия компьютерной графики. Технические средства компьютерной

73. графики

74. Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной

75. графики

76. Создание 3D-моделей объектов средствами компьютерной графики

77. Прямая и плоскость в проекциях с числовыми отметками

78. Поверхности в проекциях с числовыми отметками

79. Пересечение поверхностей в проекциях с числовыми отметками

80. Особенности чертежей оптических деталей и узлов. Оформление рабочих чертежей узлов

81. Оформление кинематических схем

82. Условные обозначения на чертежах деталей

83. Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей

84. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация

85. Чтение и деталирование сборочных чертежей

86. Как осуществляется доступ к командам вычерчивания объектов?

87. Как вызвать расширенную панель команд?

88. Какими способами можно построить изображение точки?

89. Как изменить стиль отрисовки точек?

90. Для чего используется вспомогательная прямая?

91. Как указать положения точек при построении отрезка?

92. Как построить многоугольник?

93. Как построить окружность по двум точкам?

94. Как строится дуга окружности?

95. Для чего при построении используют привязки?

96. Какие виды привязок существуют?

97. Какие типы документов создаются в системе? Что такое чертеж в понимании системы КОМПАС- ГРАФИК?

98. Как открыть, закрыть и сохранить документ?

99. Как задать формат чертежа в КОМПАС-ГРАФИК и стиль оформления текущего чертежа?

100. Назовите команды меню программы. Какими кнопками они дублируются?

101. Что находится на Панели переключения? Назовите основные инструментальные панели. Что такое панель расширенных команд? Панель специального управления?

102. Назовите кнопки инструментальной панели геометрических построений.

103. Назовите кнопки инструментальных панелей размеров и технологических обозначений.

104. Назовите кнопки инструментальной панели редактирования.

105. Назовите кнопки инструментальной панели параметризации.

106. Назовите кнопки инструментальной панели измерений.

107. Назовите кнопки инструментальной панели выделения.

108. Какая информация содержится в строке состояния объектов?

109. Что такое точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК. Какие привязки вы знаете? В чем их назначение? Как задать локальные и глобальные привязки?

#### Вопросы для контрольных работ

1. Виды изделий, их определение. Виды конструкторских документов.

2. Форматы и масштабы.

3. Линии, их виды, толщина.

4. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.

5. Основные правила нанесения размеров: выносные и размерные линии, размерные числа, знаки диаметра, радиуса, уклона, конусности, дуги окружности и пр.

6. Допуски и посадки гладких соединений. Нанесение предельных отклонений на чертежах. Базы в машиностроении.

7. Предельные отклонения формы и расположения поверхностей.

8. Шероховатость поверхности, понятие, виды, правила нанесения.

9. Складывание копий чертежей.

10. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.

11. Условности и упрощения: В каком случае допускается вычерчивать половину изображения? Какие детали вы продольном разрезе показывают нерассеченными? Какие элементы деталей и в каких случаях показывают в разрезе незаштрихованными? Какие детали допускается изображать с разрывами и какими способами ограничиваются разрывы деталей?

12. Изображение резьбы: резьбовое отверстие, резьбовой вал. На каком расстоянии от основной линии при изображении резьбы проводят тонкую сплошную линию? Правила изображения линии, определяющей границу резьбы

13. Виды чертежей. Определение, отличия.

14. Чертежи сборочные: назначение, содержание. В чём заключаются различия между чертежом общего вида и сборочным?

15. Чертежи деталей: назначение, содержание. На какие детали допускается не выпускать чертежи? Обозначение материала.

16. Правила нанесения позиций составных частей изделия.

17. Спецификация. Назначение спецификации, разделы, правила заполнения, основная надпись. В каких случаях возможно совмещение спецификации со сборочным чертежом?

18. Использование симметрии в КОМПАС-3D.

19. Нанесение осевой линии в КОМПАС-3D.

20. Нанесение линии разрыва в КОМПАС-3D.

21. Указание технических требований в КОМПАС-3D.

22. Указание неуказанной шероховатости в КОМПАС-3D.

23. Этапы составления спецификации в КОМПАС-3D.

## Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Создать чертеж оси по заданным размерам. Указать размеры, заполнить основную надпись.



Варианты к заданию 1.

№ вар.	а	b	с	d	e	f	g
1	30	40	86	40	29	2	58
2	34	44	90	38	30	3	56
3	38	52	109	42	34	3	62
4	41	56	116	46	34	3	56
5	48	59	114	48	37	4	65
6	38	49	102	48	38	1	65
7	42	59	120	39	29	1	55
8	38	52	101	47	36	2	61
9	47	59	109	39	31	3	57
10	37	45	95	46	35	3	57
11	49	61	115	46	33	3	58
12	41	50	98	44	31	1	63
13	40	56	115	41	31	2	61
14	38	54	107	41	30	1	61
15	37	50	102	40	30	2	54
16	44	56	107	41	31	4	59
17	41	58	111	44	32	2	56
18	43	60	110	44	35	4	63
19	31	43	92	40	30	4	54
20	42	54	103	47	36	4	65
21	38	46	96	47	35	3	64
22	44	58	117	39	27	3	54
23	38	52	112	36	27	2	53
24	45	60	113	42	31	1	57
25	38	52	104	46	33	2	66
200	32	46	99	42	34	1	53





Задание 2. Создать чертеж ролика по заданным размерам. Указать размеры, проставить обозначения согласно образца

# Варианты к заданию 2.

№ вар.	а	b	с	d	e	f	g	h	i	j
1	57	73	121	215	74	87	32	6	9	4
2	65	81	129	218	71	84	31	6	10	4
3	64	81	132	226	73	88	30	5	10	4
4	66	82	130	234	72	86	33	5	9	4
5	75	93	147	232	76	89	34	5	8	2
6	75	93	147	218	76	92	30	5	9	4
7	72	88	136	222	76	89	32	6	10	4
8	74	92	146	218	70	86	30	5	9	4
9	74	92	146	227	75	90	33	5	8	2
10	74	92	146	226	73	86	31	6	7	2,5
11	58	74	122	213	75	90	34	5	9	4
12	73	90	141	226	74	89	31	5	9	4
13	67	83	131	215	71	87	31	6	8	2
14	74	90	138	216	71	84	31	6	9	4
15	68	84	132	218	73	86	32	4	10	4
16	68	86	140	229	76	89	33	5	8	2
17	60	78	132	221	75	90	31	6	9	4
18	57	74	125	223	70	84	30	6	7	2,5
19	74	91	142	223	76	92	31	6	10	4
20	69	87	141	215	75	89	33	4	10	4
21	63	81	135	220	71	84	30	6	10	4
22	68	84	132	223	73	89	33	6	8	2
23	67	85	139	214	73	87	30	6	7	2,5
24	59	77	131	217	71	84	30	5	10	4
25	70	88	142	230	75	91	33	4	7	2,5
26	68	84	132	219	71	86	34	4	7	2,5
27	64	82	136	218	76	89	34	4	10	4
28	59	75	123	218	70	84	32	6	9	4
29	64	81	132	221	70	83	31	5	9	4
30	56	73	124	224	75	89	32	6	10	4
200	72	88	136	230	74	87	32	6	7	2,5



Задание 3. Выполнить чертежи резьбовых элементов и соединений.



Варианты	к заданию	3.
----------	-----------	----

№ вар.	а	b	с	d	е	f	g
1	18	38	35	42	36	42	30
2	16	37	32	41	32	36	26
3	16	34	29	38	32	37	28
4	12	26	24	30	24	28	20
5	14	30	25	34	28	32	24
6	10	24	21	28	20	25	18
7	12	27	24	31	24	28	20
8	10	25	21	29	20	25	18
9	16	36	31	40	32	38	28
10	16	35	32	39	32	36	26
11	14	31	26	35	28	33	24
12	18	40	36	44	36	42	30
13	14	30	27	34	28	34	24
14	18	41	36	45	36	42	30
15	16	36	32	40	32	36	26
16	16	36	32	40	32	36	26
17	12	28	23	32	24	28	20
18	14	33	28	37	28	32	24
19	12	28	24	32	24	29	22
20	16	35	30	39	32	38	28
21	16	37	34	41	32	37	28
22	16	37	32	41	32	36	26
23	14	33	30	37	28	34	24
24	16	34	32	38	32	36	26
25	18	41	37	45	36	42	30
26	10	24	20	28	20	25	18
27	12	26	21	30	24	28	20
28	12	26	24	30	24	29	22
29	16	36	31	40	32	37	28
30	14	33	30	37	28	34	24
			•••				
200	18	39	37	43	36	42	30



Задание 4. Выполнить чертежи соединения деталями с резьбой.

# Варианты к заданию 4.

№ вар.	d	$H_1$	H <sub>2</sub>	Р
1	14	38	27	1,75
2	18	37	27	2
3	16	36	26	1,75
4	10	41	31	1,25
5	16	41	29	1,75
6	14	45	32	1,75
7	16	46	35	1,75
8	18	37	25	2
9	12	42	28	1,5
10	14	43	33	1,75
11	10	38	27	1,25
12	16	39	28	1,75
13	18	42	31	2
14	16	36	25	1,75
15	10	39	29	1,25
16	12	48	34	1,5
17	16	44	30	1,75
18	16	48	35	1,75
19	14	38	26	1,75
20	16	41	30	1,75
21	10	46	35	1,25
22	16	41	30	1,75
23	14	38	27	1,75
24	12	38	27	1,5
25	16	47	36	1,75
26	10	47	36	1,25
27	12	42	31	1,5
28	14	45	31	1,75
29	18	40	29	2
30	10	42	30	1,25
32	12	39	26	1,5

Задание 5. Выполнить чертежи шпоночного соединения и его деталей. Для валов с d  $\leq$  30 мм, величина k = 3...5 мм; Для валов с d > 30 мм, величина k = 5...7 мм.

Значения Х размеров и отклонений брать из таблиц справочников, ГОСТов.



No ror	C.	1.	c
л∘ вар.	a	D	С
1	19	45	32
2	22	48	37
3	25	47	39
4	19	47	31
5	19	46	34
6	29	46	42
7	18	47	30
8	27	48	43
9	26	46	38
10	30	48	43
11	21	46	35
12	20	45	34
13	20	45	36
14	28	45	42
15	28	46	40
16	26	48	42
17	18	49	33
18	28	49	42
19	27	48	42
20	24	46	38
21	23	48	39
22	18	49	34
23	28	49	44
24	29	46	42
25	21	46	35
26	20	45	34
27	23	46	36
28	26	46	39
29	19	47	35
30	18	46	33
200	22	47	34

# Варианты к заданию 5

Задание 6. Выполнить чертежи шлицевого соединения и его деталей. Значения размеров D, b, c брать из ГОСТ 1139-80, либо машиностроительных справочников в зависимости от диаметра d и серии. Радиус на сбеге шлицевой канавки брать исходя из соответствующего диаметра фрезы из прилагаемой таблицы. Величину фаски k шлицевой втулки брать на 1..2 мм больше D.



		-	-		
№ вар.	z	d	Серия	L	1
1	6	23	легкая	53	44
2	6	26	легкая	44	34
3	6	28	легкая	53	44
4	8	36	легкая	56	47
5	8	32	легкая	52	42
6	8	36	легкая	54	45
7	8	42	легкая	51	41
8	8	46	легкая	44	34
9	8	52	легкая	55	48
10	8	56	легкая	51	41
11	8	62	легкая	56	49
12	10	72	легкая	47	37
13	10	82	легкая	56	47
14	10	92	легкая	45	37
15	10	102	легкая	53	45
16	10	112	легкая	53	46
17	6	23	средняя	51	42
18	6	26	средняя	49	40
19	6	28	средняя	45	36
20	8	36	средняя	55	47
21	8	32	средняя	54	46
22	8	36	средняя	55	46
23	8	42	средняя	50	40
24	8	46	средняя	45	36
25	8	52	средняя	54	45
26	8	56	средняя	46	36
27	8	62	средняя	50	42
28	10	72	средняя	44	35
29	10	82	средняя	50	43
30	10	92	средняя	45	38
200	10	112	тяжелая	56	48

## Варианты к заданию 6

## Задание 7 – Изображение сварных соединений

Нанести обозначения сварных соединений. Неуказанные параметры шва выбрать самостоятельно из соответствующего ГОСТа для каждого из типов сварки

В	В таблице с вариантами буквы обозначают:									
а	Ручная сварка	Д	двухсторонний	И	многорядный					
б	Сварка под флюсом	e	односторонни	К	однорядный					
В	Дуговая сварка в среде инертных газов	ж	цепное							
Г	Электрошлаковая сварка	3	шахматное							

D		~
Rai	пианты	запании.
Du	phanibi	эаданий.

[	Сты	ковое		Углов	зое			1	Тавро	вое		
№ вар.		Тип		Тип	Тип			Располо-	Ţ	4	Тип	Скос
	S	сварки	s	шва	сварки	$\mathbf{S}_1$	$s_2$	жение	L	t	сварки	кромок
1	65	Г	29	e	а	4	8	ж	50	110	В	
2	60	Г	9	Д	В	4	8	3	40	90	В	
3	9	В	11	e	В	6	10	ж	60	100	б	
4	41	а	20	Д	В	6	9	3	50	90	б	
5	56	Г	34	e	а	3	11	ж	60	80	В	
6	41	а	17	Д	В	4	10	3	60	120	В	
7	79	Г	27	e	а	6	8	ж	60	110	б	
8	29	б	23	Д	В	3	13	3	50	120	В	
9	56	Г	29	e	а	5	13	ж	50	100	В	
10	76	Г	24	д	В	6	11	3	60	90	б	
11	39	б	21	e	В	3	12	ж	50	120	В	
12	16	В	33	Д	а	6	13	3	60	120	б	
13	66	Г	15	e	В	4	11	ж	40	90	В	
14	34	б	21	Д	В	3	10	3	50	100	В	OK
15	48	а	2	e	В	7	9	ж	40	90	б	MOC
16	26	б	10	Д	В	3	8	3	50	100	В	a Kļ
17	62	Г	5	e	В	5	9	ж	60	120	В	:00:
18	20	В	11	Д	В	6	11	3	40	80	б	3 CF
19	43	а	30	e	а	4	10	ж	40	80	В	Бе
20	19	В	8	Д	В	3	10	3	50	120	В	
21	63	Г	30	e	a	5	10	ж	40	90	В	
22	34	б	23	Д	В	5	10	3	60	120	В	
23	26	б	2	e	В	3	13	ж	50	100	В	
24	49	а	2	Д	В	7	10	3	40	100	б	
25	41	а	29	e	a	3	10	ж	50	80	В	
26	71	Г	17	Д	В	5	9	3	40	100	В	
27	69	Г	15	e	В	4	11	ж	40	120	В	
28	39	б	5	Д	В	5	8	3	60	90	В	
29	30	б	8	e	В	4	10	ж	60	100	В	
30	76	Г	16	Д	В	3	13	3	40	80	В	
31	27	б	14	e	В	6	11	ж	60	120	б	
32	57	Г	16	Д	В	3	10	3	40	90	В	

		Внахлестку						Контактная Контактная			ая			
									гочечная	I	р	оликова	Я	
№ вар.	<b>S</b> 1	<b>s</b> <sub>2</sub>	Тип шва	Расположение	L	t	Тип сварки	Скос кромок	Кол-во рядов	S	Расположение	L	t	S
1	4	8	e	ж	50	110	В		И	1	3	50	110	0,8
2	4	8	Д	3	40	90	В		И	4	3	40	90	0,9
3	6	10	e	ж	60	100	б		И	3	ж	60	100	2,2
4	6	9	Д	3	50	90	б		к	5	-	50	90	1,7
5	3	11	e	ж	60	80	В		И	3	3	60	80	2,9
6	4	10	Д	3	60	120	В		к	2	-	60	120	1,6
7	6	8	e	ж	60	110	б		И	4	ж	60	110	2,8
8	3	13	Д	3	50	120	В		И	2	3	50	120	0,7
9	5	13	e	ж	50	100	В		И	3	3	50	100	2,2
10	6	11	Д	3	60	90	б		К	5	-	60	90	3
11	3	12	e	ж	50	120	В		И	2	3	50	120	0,7
12	6	13	Д	3	60	120	б		к	3	-	60	120	1,9
13	4	11	e	ж	40	90	В		И	3	3	40	90	1,8
14	3	10	Д	3	50	100	в	OK	И	2	3	50	100	2,5
15	7	9	e	ж	40	90	б	MOG	И	1	ж	40	90	0,4
16	3	8	Д	3	50	100	в	ı kp	К	4	-	50	100	1
17	5	9	e	ж	60	120	В	300	И	4	3	60	120	0,6
18	6	11	Д	3	40	80	б	3 CK	И	1	ж	40	80	1,1
19	4	10	e	ж	40	80	в	Dea	И	1	3	40	80	1,6
20	3	10	Д	3	50	120	в		К	4	-	50	120	0,3
21	5	10	e	ж	40	90	в		И	3	3	40	90	0,3
22	5	10	Д	3	60	120	в		К	5	-	60	120	0,5
23	3	13	e	ж	50	100	в		И	1	3	50	100	2,2
24	7	10	д	3	40	100	б		И	5	ж	40	100	0,8
25	3	10	e	ж	50	80	В		И	2	3	50	80	1,6
26	5	9	д	3	40	100	в		И	3	3	40	100	1,1
27	4	11	e	ж	40	120	в		И	1	3	40	120	2,2
28	5	8	д	3	60	90	в	1	к	2	-	60	90	2,9
29	4	10	e	ж	60	100	в	1	И	1	3	60	100	2,4
30	3	13	Д	3	40	80	в	1	И	1	3	40	80	2,6
31	6	11	e	ж	60	120	б	1	И	5	ж	60	120	2,9
32	3	10	Д	3	40	90	в	1	И	1	3	40	90	2,1





### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Критерии оценки зачета с оценкой в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете с оценкой по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете с оценкой.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете с оценкой по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента				
Отлично	86-100 % правильных ответов				
Хорошо	71-85 %				
Удовлетворительно	51- 70%				
Неудовлетворительно	Менее 51 %				

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).