

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по МДК.01.01 Разработка технологических процессов
изготовления деталей машин с применением систем
автоматизированного проектирования
(3 курс, 6 семестр 2025-2026 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Письменная проверочная работа.

Задание №1

Классифицировать базы по функциональному назначению, по количеству лишаемых степеней свободы и по характеру проявления и дать определения баз в соответствии с их классификацией.

Оценка	Показатели оценки

5	<p>Даны верно определения от девяти до десяти баз в соответствии с их классификацией</p> <p>Классификация баз</p> <p>1. По функциональному назначению:</p> <p>а) конструкторские базы – базы, которые определяют положение детали в изделии. Они подразделяются на основные (это базы, определяющие положение самой детали в изделии) и вспомогательные (это базы, определяющие положение присоединяемых деталей к данной);</p> <p>б) технологические базы – базы, определяющие положение заготовки при обработке или сборке;</p> <p>в) измерительные базы – базы, используемые при измерении для отсчета размеров.</p> <p>2. По количеству лишаемых степеней свободы:</p> <p>а) установочная база – это база, лишаящая заготовку трех степеней свободы, а именно: перемещения вдоль одной координатной оси и поворота вокруг двух оставшихся (это наиболее обширная поверхность из комплекта трех баз);</p> <p>б) направляющая база – база, лишаящая заготовку двух степеней свободы: перемещения вдоль одной координатной оси и поворота вокруг другой (это наиболее протяженная поверхность);</p> <p>в) опорная база – база, лишаящая заготовку одной степени свободы: перемещения вдоль одной из координатных осей;</p> <p>г) двойная направляющая база – база, лишаящая заготовку четырех степеней свободы: перемещения вдоль двух координатных осей и поворота вокруг этих же осей;</p> <p>д) двойная опорная база – база, лишаящая заготовку двух степеней свободы: перемещения вдоль двух координатных осей. Условно считается длинной цилиндрическая поверхность, у которой длина \geq диаметру, а короткой если меньше. Длинный цилиндрический палец лишает заготовку 4-х степеней свободы, а короткий только 2-х.</p> <p>3. По характеру проявления:</p> <p>а) скрытая (мнимая) база – база в виде воображаемой плоскости, оси или точки (ось симметрии, строительная горизонталь и т.д.)</p> <p>б) явная (реальная) база – база, представляющая собой какую-либо материальную поверхность (плоскость кармана, торец ребра и т.д.)</p>
4	Даны верно определения от семи до восьми баз в соответствии с их классификацией.
3	Даны верно определения от трех до шести баз в соответствии с их классификацией.

Задание №2

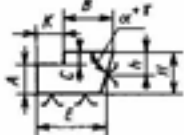
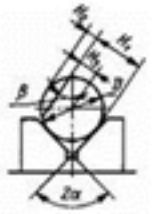
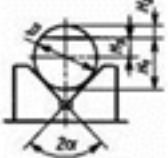
Перечислить правила выбора технологических баз.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Перечислены верно от девяти до десяти правил выбора технологических баз</p> <p>Правило шести точек:</p> <p>Всякое твердое тело имеет шесть степеней свободы: перемещение вдоль осей координат X,Y и Z и вращение вокруг этих же осей.Для полного базирования тело необходимо лишить всех шести степеней свободы.</p> <p>Правила базирования:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Необходимо выбирать такие базы, которые обеспечивают наименьшую погрешность для данной установки.2. На первой операции обрабатывать поверхности, которые будут приняты за технологические базы для последующей обработки.3. Черновые базы могут использоваться только в первой операции.4. За базы на первой операции (черновые) принимаются:а) если обрабатываются все поверхности детали, то выбирают такие поверхности, у которых наименьший припуск, чтобы в последующем не получился брак из-за нехватки материала;б) если обрабатываются не все поверхности на детали, то за базы выбирают те поверхности, которые вообще не обрабатывают для обеспечения точного расположения обрабатываемых и не обрабатываемых поверхностей.5. Чистовые базы должны иметь достаточно высокую точность размеров и форм и не должны деформироваться под действием сил резания и зажимов.6. По возможности необходимо совмещать конструкторские и технологические базы.7. Без достаточных оснований базы не меняют.8. При смене баз переходят от менее точной к более точной базе.9. После термообработки базы, как правило, выбирают такие, как и для первой операции
4	Перечислены верно от семи до восьми правил выбора технологических баз.
3	Перечислены верно от трех до шести правил выбора технологических баз.

Задание №3

Перечислить способы базирования заготовок для обработки детали "Вал" и рассчитать

погрешность базирования для выбранных схем базирования, дать определение погрешности базирования

Погрешность базирования при обработке деталей в приспособлениях				
№ схе- мы	Базирование	Схема установки	Выпуска- емый размер	Погрешность базирования $\Delta \epsilon_z$
1	По двум плоским поверхностям Обработка уступа		A	0
			B	$T_{\alpha} \text{ при } \alpha \neq 90^\circ$ 0 при $\alpha = 90^\circ$
			C	TH
			K	TE
2	По наружной ци- линдрической по- верхности В призме при обра- ботке плоской по- верхности или паза		H_1	$0,5TD(\sin\beta/\sin\alpha - 1)$, при $\beta = \alpha + 90^\circ$ $0,5TD(1 - \sin\beta/\sin\alpha)$,
				при $\beta = 0 \div \alpha$ $0,5TD(\sin\beta/\sin\alpha + 1)$
			H_2	$0,5TD(\sin\beta/\sin\alpha)$,
			H_3	где TD – допуск на наружный диаметр за- готовки
3	По наружной ци- линдрической по- верхности В призме при обра- ботке плоской по- верхности или паза при $\beta = 90^\circ$		H_1	$0,5TD(1/\sin\alpha - 1)$
			H_2	$0,5TD(1/\sin\alpha + 1)$
			H_3	$0,5TD(1/\sin\alpha)$

4	То же, при $\beta = 0^\circ$		$H_{\text{вн}}$	$0,5TD$
			$H_{\text{вн}}$	$0,5TD$
			$H_{\text{г}}$	0
5	В призма при обработке плоской поверхности или паза		l	$0,5TD$
			$H_{\text{вн}}$	0
			$H_{\text{вн}}$	TD
6	То же, при $2\alpha = 180^\circ$ и закругленной призмой		$H_{\text{вн}}$	0
			$H_{\text{вн}}$	TD
			$H_{\text{г}}$	$0,5TD$
7	То же, но призма выполнена со сферическими опорами		$H_{\text{вн}}$	$A - 0,5TD$
			$H_{\text{вн}}$	$A + 0,5TD$
			$H_{\text{г}}$	A
				$A = \sqrt{(r + 0,5D_{\text{вн}} + 0,5TD)^2 - 0,5L^2} - \sqrt{(r + 0,5D_{\text{вн}})^2 - 0,25L^2}$, где L – расстояние между центрами опор
8	В призма при сверлении отверстий по кондуктору		h	$0,5TD/(1/\sin\alpha - 1)$, при $h > 0,5D$
				$0,5TD/(1/\sin\alpha)$, при $h = 0,5D$
				$0,5TD(1/\sin\alpha - 1)$, при $h < 0,5D$
9	То же, при $2\alpha = 180^\circ$ и закругленной призмой		h	$0,5TD$, при любом h
10	То же, но при выполнении сферическими опорами, расположенными симметрично		e	e – эксцентриситет оси отверстий относительно наружной поверхности
11	На отверстие. На палец установочный или калибровочный (оправку) с зазором при обработке плоской поверхности или паза		$H_{\text{вн}}, H_{\text{г}}$	$0,5TD + 2e + \delta_1 + \delta_2 + 2\Delta$
			$H_{\text{г}}$	$2e + \delta_1 + \delta_2 + 2\Delta$
			$H_{\text{вн}}$	$\delta_1 + \delta_2 + 2\Delta$
12	То же, но с односторонним прижатием заготовки		$H_{\text{вн}}, H_{\text{г}}$	$0,5TD + 2e + 0,5\delta_2$
			$H_{\text{г}}$	$2e + 0,5\delta_1 + 0,5\delta_2$
			$H_{\text{вн}}$	$0,5\delta_1 + 0,5\delta_2$
13	На палец (оправку) с натягом или на разжимную оправку		$H_{\text{вн}}, H_{\text{г}}$	$0,5TD + 2e$
			$H_{\text{г}}$	$2e$
			$H_{\text{вн}}$	0
14	На палец (оправку) с зазором. Торцы заготовки перпендикулярны оси базового отверстия		$H_{\text{вн}}, H_{\text{г}}$	$0,5TD + 2e + \delta_1 + \delta_2 + 2\Delta - 2\delta_{\text{вн}}$

3	Рассчитана верно погрешность базирования для одной схемы базирования и дано определение погрешности базирования.
---	--

Текущий контроль №2

Форма контроля: Устный опрос (Опрос)

Описательная часть: Защита практических работ

Задание №1

Разработать технологический процесс изготовления детали, выданной преподавателем, с применением САПР.

Оценка	Показатели оценки
5	Технологический процесс разработан в установленный срок, самостоятельно и без консультации преподавателя, в полном объеме, без ошибок.
4	Технологический процесс разработан в установленный срок, самостоятельно, но с минимальной консультацией преподавателя, в полном объеме, без значительных ошибок.
3	Технологический процесс разработан позже установленного срока, с постоянной консультацией преподавателя, в неполном объеме, с допущенными ошибками.

Задание №2

Проанализировав рабочий чертеж детали, выданной преподавателем выбрать приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент.

Оценка	Показатели оценки
5	Приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструменты подобраны самостоятельно, без ошибок и в полном объеме.
4	Приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструменты подобраны с минимальной помощью преподавателя, без ошибок, но не в полном объеме.
3	Приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструменты подобраны с постоянной помощью преподавателя, с допущением ошибок и не в полном объеме.

Задание №3

Проанализировав рабочий чертеж детали, выданной преподавателем, заполнить основные параметры технологического процесса

Оценка	Показатели оценки
5	Основные параметры технологического процесса заполнены самостоятельно и без консультации преподавателя, в полном объеме, без ошибок.
4	Основные параметры технологического процесса самостоятельно, но с минимальной консультацией преподавателя, в полном объеме, без значительных ошибок.

3	Основные параметры технологического процесса заполнены с постоянной консультацией преподавателя, в неполном объеме, с допущением ошибок.
---	--

Задание №4

Проанализировав рабочий чертеж детали, выданной преподавателем, выбрать вид заготовки, рассчитать коэффициент использования материала

Оценка	Показатели оценки
5	Вид заготовки выбран верно, самостоятельно и без консультации преподавателя. Коэффициент использования материала рассчитан в полном объеме, без ошибок.
4	Вид заготовки выбран верно, самостоятельно и с минимальной консультацией преподавателя. Коэффициент использования материала рассчитан в полном объеме, без значительных ошибок.
3	Вид заготовки выбран верно, после консультации преподавателя. Коэффициент использования материала рассчитан не в полном объеме, с допущением ошибок.