

## ТЕМАТИКА ТЕСТОВ

**для участников межвузовской олимпиады студентов технических вузов Санкт-Петербурга, вузов, входящих в УМО по направлению «Приборостроение», а также технических вузов из других городов РФ и стран ближнего зарубежья по основам технологии приборостроения**

1. Общие понятия и определения, относящиеся к технологической подготовке производства(ТПП) (производственный и технологический процессы(ТП), их структурные единицы, типы производств и их характеристики, технологичность конструкции изделий и т.п.).

Например:

главный фактор, обеспечивающий высокую гибкость единичного производства

\$? Высокая квалификация рабочих

\$! Универсальность оборудования и оснастки

\$? Мотивация сотрудников

\$? Потребительский спрос населения

*Примечание: здесь и далее правильные ответы обозначены восклицательным знаком, а неполные, неточные и просто неправильные ответы - вопросительным знаком*

2. Наиболее распространенные технологии изготовления заготовок деталей приборов (литье, ковка, штамповка, порошковая металлургия, использование прокатных профилей)

Например:

Назовите традиционный вид обработки давлением, на который в наибольшей степени похожа сферодвижная штамповка.

\$! Ковка

\$? Горячая штамповка

\$? Глубокая вытяжка

\$? Штамповка-вырубка

3. Геометрическая точность изделий и технологические методы ее обеспечения.(компоненты геометрической точности, систематические и случайные погрешности, метод пробных ходов и промеров, метод автоматического получения размеров на настроенном оборудовании).

Например:

При одновременном действии нескольких причин возникновения систематических погрешностей для получения суммарной они:

\$? перемножаются

\$? складываются арифметически

\$! складываются алгебраически

\$? учитывается каждая погрешность отдельно

4. Базирование заготовок деталей (сущность базирования, классификация баз по различным признакам, принцип совмещения и принцип постоянства баз).

Например:

Плоская поверхность в качестве базы в сочетании с цилиндрической поверхностью может быть:

\$! упорной базой

\$? направляющей базой

\$? центрирующей базой

\$! установочной базой

5. Специфические характеристики поверхностного слоя деталей приборов (микрogeометрия поверхностей деталей и возможности ее оптимизации, технологические остаточные напряжения, их определение и контроль, основные технологии нанесения покрытий).

Например:

Остаточные напряжения в материале могут появиться:

\$! после закалки

\$? после отжига

\$? после старения

\$? после анодно-механической обработки

6. Разновидности техпроцессов изготовления изделий (единичные, унифицированные, комплексные, временные, перспективные, стандартные, принципы дифференциации и интеграции при разработке ТП, оформление ТП).

Например:

Укажите предельный вариант принципа дифференциации операций.

\$? Операций бесконечно много

\$! Каждая операция состоит из одного рабочего хода

\$? Каждая операция выполняется на специальном станке

\$? Каждая операция требует специальной оснастки для ее выполнения

7. Основы сборки приборов (сущность сборки, методы решения сборочных размерных цепей).

Например:

Из приведенного ниже укажите другое название селективной сборки.

\$! Метод групповой взаимозаменяемости

\$? Метод максимума-минимума

\$? Метод регулировки

\$? Метод пригонки

8. Сущность технологий быстрого прототипирования (Rapid Prototyping) (стереолитография, LOM-технологии, SLS-технологии, FDM-технологии, 3D-принтеры).

Например:

Укажите основную причину некоторого сдерживания распространения стереолитографии как новой технологии на первоначальном этапе ее развития.

\$? Сложность процесса и, как следствие, сложность его практического внедрения

\$? Сложность оборудования и его высокая стоимость

\$? Моральные и психологические факторы, характерные при внедрении нового

§! Отсутствие достаточного количества известных фотополимеров и смол, обеспечивающих при затвердевании под воздействием света приемлемый уровень эксплуатационных свойств

9.САПР-ТП и ТПП (основные понятия и определения, назначение и возможности).

Например:

Что входит в содержание процесса проектирования:

§? синтез

§? анализ

§? оптимизация

§! совокупность всех трех процедур

10.Технология производства радиоэлектронной аппаратуры (производство дискретных электрорадиоэлементов, изготовление тонкопленочных и толстопленочных интегральных микросхем, производство различных типов печатных плат и т.п.).

Например:

Назовите основной метод контроля качества печатных плат, который используется в Aplit 3 (автоматизированная система визуального контроля качества печатных плат на любой стадии изготовления)

§! Сравнение с эталоном

§? Расчет параметров платы на каждом этапе производства

§? Постоянное сканирование образца и вывод изображения на экран оператора

§? Подвижные зонды

**ВНИМАНИЕ !!!**

Для участия в интернет- олимпиаде на электронный адрес: [luser3@yandex.ru](mailto:luser3@yandex.ru)

необходимо направить следующие сведения:

- фамилию, имя, отчество студента- участника олимпиады;
- название вашего вуза;
- адрес электронной почты для обратной связи.

Мы регистрируем каждого желающего участвовать в интернет-олимпиаде и по указанному Вами адресу сообщим логин и пароль участника и сайт интернет- олимпиады.

Прием заявок на участие в интернет- олимпиаде заканчивается 25-го января 2010 года.

В конце января по указанному Вами адресу для обратной связи мы сообщим Вам время и электронный адрес для участия в тренировочном тестировании.

Председатель оргкомитета олимпиады

Валетов Вячеслав Алексеевич

Ответственный секретарь оргкомитета олимпиады

Андреев Юрий Сергеевич