Группа ПИ-б-0-231\_\_\_\_\_\_

Фамилия\_\_Покидько\_\_

Имя \_\_\_\_Максим \_\_\_\_\_\_\_\_

Отчество \_Сергеевич\_\_\_\_\_

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**В ОТРАСЛИ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

**К ЛЕКЦИИ №6**

**АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ**

1. *Аддитивные технологии производства позволяют изготавливать любое изделие послойно на основе компьютерной 3D-модели. Такой процесс создания объекта также называют:*

а)выращиванием

1. *Технологии цифрового производства применяются в*

а) строительстве

б) архитектуре

д) машиностроении

1. *Индустриальные эффекты от внедрения аддитивных технологий. Расставьте правильно эффекты от внедрения в сферы применения:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Разработка и создание производства | Производство | Эксплуатация | Утилизация |
| Сокращение сроков вывода новой продукции на рынок | Снижение издержек производства | Увеличение скорости ремонта | Снижение загрязнения |
| Снижение стоимости подготовки производства | Снижение затрат на механическую обработку | Снижение запасов | Безотходное производство |
| Исключение заготовительных операций | Увеличение коэффициента использования материала | Минимум затрат на изготовление запчастей | Снижение затрат на ремонт |

1. *Существует три основных технологических рынка аддитивные технологий. расставьте правильно определения к каждому из них.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **формирующиеся рынки будущего** – | **традиционные рынки** | **новые рынки** |
| технологии и решения, не сформированные в качестве отдельных рынков, но потенциально способные в перспективе обеспечить значительный объем потребления. | сформировавшиеся и технологически зрелые рынки | новые сегменты традиционных рынков, проходящие стадии активного роста, формирования собственной структуры и, как следствие, постепенного выделения в качестве самостоятельных рынков; |

1. *Рынок аддитивные технологий складывается из сегментов оборудования, материалов, услуг и программного обеспечения. Расставьте определения сегментов правильно:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *программное обеспечение для 3D-печати* | *материалы для 3D-печати* | *услуги 3D-печати* | *оборудование для 3D-печати* |
| единая цифровая платформа для разработки и производства | универсальные порошки, в том числе для ответственных изделий; | комплексное предложение по аутсорсингу изделий | серийное изготовление станков и комплектующих; |

1. *Расставьте правильно определения видов аддитивные технологий производства с применение 3Д принтеров.*

|  |  |
| --- | --- |
| **DMD** (Direct Metal Deposition) | прямое или непосредственное осаждение (материала), т.е. непосредственно в точку, куда подводится энергия, и где происходит в данный момент построение фрагмента детали |
| **MJM** (Multi-jet Modeling) | многоструйное моделирование с помощью фотополимерного или воскового материала |
| **SLA** (Stereolithography) | лазерная стереолитография, отверждение жидкого фотополимерного материала под действием лазера |
| **CJP** (Color jet printing) | послойное распределение клеящего вещества по порошковому гипсовому материалу |
| **SLM** (Selective laser melting) | селективное лазерное сплавление металлических порошков |
| **SLS** (Selective laser sintering) | селективное лазерное спекание полимерных порошков |
| **FDM** (Fused deposition modeling) | послойное построение изделия из расплавленной пластиковой нити |
| **PolyJet** | отверждение жидкого фотополимера под воздействием ультрафиолетового излучения |

1. *Выделите основные задачи развития отрасли аддитивных технологий:*

- по ключевому направлению «Научно-техническое развитие» – обеспечение развития и импортонезависимости аддитивного оборудования и материалов по направлениям, критически значимым для национальных интересов и перспективным с точки зрения обеспечения лидирующих позиций;

- по ключевому направлению «Производство» – обеспечение необходимой материально-технической базы ключевых процессов разработки, производства и сервисного обслуживания аддитивного оборудования и материалов;

- по ключевому направлению «Отраслевые стандарты и метрологическое обеспечение» – обеспечение конкурентоспособности отрасли аддитивных технологий через инструменты технического и отраслевого регулирования;

- по ключевому направлению «Кадры» – ликвидация кадровых проблем, препятствующих достижению цели развития отрасли АТ;

- по ключевому направлению «Кооперация» – обеспечение эффективности технологических процессов отрасли АТ за счет разделения труда и комплексного планирования работ;

- по ключевому направлению «Экономическая эффективность» – обеспечение информационной базы (аналитика и ситуационный прогноз) для принятия решений, а также обеспечение создания и вывода на рынки востребованного и конкурентоспособного аддитивного оборудования, услуг и материалов отрасли АТ.