ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ 3D – ПЕЧАТИ

Копи-центр предлагает услуги по дополнительному профессиональному образованию специалистов в области 3D-печати, эксплуатации, настройке, текущем обслуживании и ремонте 3D- принтеров, работающих по технологии FFF (специальность 15.02.09).

Курсы дополнительного профессионального образования проводятся на базе Балтийского Технологического Института с выдачей диплома государственного образца.
Записаться на курсы можно на сайте: www.bti.spb.ru
Группы формируются по мере по мере набора слушателей.
Программа предназначена для научно-педагогических работников образовательных учреждений (преподавателей технологий), а также лиц, намеренных использовать применение аддитивных технологий в малом и среднем бизнесе, индивидуальном производстве и специалистов в данной области.
Для достижения указанной цели предлагается решение следующих задач:
–изучение истории возникновения и развития открытого программного и аппаратного обеспечения и возникновения проекта REPRAP;
–изучение основных принципов аддитивных технологий;
–изучение истории развития аддитивных технологий и области их применения;
–ознакомление с видами 3D принтеров, построенных на принципах проекта REPRAP и особенностями их программного и аппаратного обеспечения;
–ознакомление с наиболее распространенными видами материалов для 3D печати;
–ознакомление с современным свободно распространяемым или бесплатным программным обеспечением для подготовки трехмерных моделей и печати на 3D принтере;
–обучение особенностям использования программного обеспечения на примере программ Cura, PrintRun;
–освоение принципов работы с использованием 3D принтера (настройка, калибровка, операции запуска, печати, смены материалов, выключения 3D принтера);
–освоение полного цикла изготовления физической трехмерной модели объекта;
–изучение причин возникновения дефектов 3D печати и методы их устранения;
–изучение наиболее распространенных методов послепечатной обработки моделей;
–формирование навыков по самостоятельному обслуживанию, ремонту и усовершенствованию имеющегося оборудования и созданию нового с требуемыми характеристиками с использованием открытых ресурсов.
Таким образом, посредством программы формируется понимание основ аддитивных технологий, современных методов и инструментов 3D печати, особенностей 3D принтеров индивидуального использования.

УДК 67.05
ББК 34.9

Курс состоит из четырёх частей и сопровождается практическими работами по каждой из них;

ЧАСТЬ 1. Теория - 8 часов.

Устройство аддитивных систем производства индивидуального использования, построенных на основе проекта REPRAP.

1. Какие технологии создания моделей применяются при 3d- печати?
2. Как устроен 3D –принтер REPRAP? Основной узел принтера – экструдер.
3. Узлы линейного перемещения (актуаторы).
4. Рама (шасси) 3D - принтера.
5. Рабочая платформа.
6. Электроника.
7. Проводка REPRAP; подключения и соединения.

ЧАСТЬ 1. Практические работы – 16 часов.

8. Сборка и первичная настройка механики 3D - принтера.
9. Выполнение обязательных доработок конструкции 3D - принтера.
10. Обзор желательных доработок.

ЧАСТЬ 2. Теория – 8 часов.

Принципы работы аддитивных систем производства индивидуального применения, построенных на основе проекта REPRAP. 3D - принтер и программное обеспечение.

1. Что такое формат STL?
2. Обзор программ 3D - моделирования.
3. Исправление файлов STL. Программа NETFABB.
4. Программы - слайсеры. CURA.
5. G-код, основные понятия.
6. Микроконтроллер ARDUINO.
7. Прошивка MARLIN (FIRMWARE).
8. Программа PRINTRUN, точная настройка прошивки 3d- принтера.

ЧАСТЬ 2. . Практические работы – 16 часов.

9. Компилирование и заливка прошивки MARLIN (FIRMWARE).
10. Корректировка параметров прошивки с использованием программы PRINTRUN.
11. Точная калибровка механики 3D - принтера с использованием программы PRINTRUN.

ЧАСТЬ 3. Теория – 8 часов.

Проблемы использования аддитивных систем производства индивидуального применения, построенных на основе проекта REPRAP.

1. Материалы для создания моделей, применяемые при 3D - печати.
2. Основные особенности выбора материалов, применяемых при 3D - печати.
3. Построение профиля печати.
4. Обзор типичных дефектов, возникающих при 3D - печати моделей, анализ причин их возникновения и методики устранения.
5. Послепечатная обработка моделей.

ЧАСТЬ 3. Практические работы – 16 часов.

1. Подготовка 3D - принтера к печати учебной модели.
2. Печать учебной модели.
3. Обзор и анализ дефектов, возникающих при 3D - печати моделей, анализ причин их возникновения и методики устранения.
4. Корректировка профиля печати.
5. Повторная печать учебной модели.
6. Послепечатная обработка моделей.

ЧАСТЬ 4. Теория – 8 часов.

Использование 3D - моделей, созданных с помощью аддитивных систем производства индивидуального использования, построенных на основе проекта REPRAP.

1. Использование 3D - моделей для литья.
2. Обработка 3D - моделей методом гальванопластики.
3. Окраска 3D - моделей традиционным способом.
4. Окраска 3D - моделей аэрографом.
5. Использование аддитивных систем производства индивидуального применения как средства заработка.