

Программа обучения инженеров 5Dtech

№ пп	Тема	Кол-во часов	Перечень вопросов
1 день			
1.	Области применения аддитивных технологий. Назначение принтера. Обзор основных блоков работы.	0,5	Функциональные и декоративные детали. Прототипирование. Печать функциональных ЗИП. Производство конечных изделий. Обзор блоков работы: Исследование и подготовка задачи; Создание и адаптация компьютерной 3D модели; Подготовка файла печати; Настройка и запуск принтера; Обработка результатов печати и тестирование.
1 блок: Исследование и подготовка задачи			
2.	Определение необходимости и возможности печати. Основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	1	Выбор материалов, технологии, ориентация слоев при печати, рабочих параметров. Обзор основных инструментов: опросный лист, памятка по выбору материала, калькуляция печати.
3.	Методы создания и корректировки компьютерных моделей для последующей печати.	0,5	Программные средства проектирования. Принципы проектирования и адаптации моделей для 3D и 5D печати, основные инструменты проектирования. Способы получения 3D моделей (сканирование, моделирование по образцу, чертежу, эскизу).
4.	Проектирование деталей под аддитивные технологии. Основные принципы и методы проектирования.	1	Практика. Проектирование детали по образцу. Настройка экспорта в STL. «Лечение» STL файлов.
2 блок: Подготовка файла печати			
5.	Принципы подготовки файла печати и обзор настроек.	3	Установка и настройка ПО STE Slicer (профили принтера и материалов). Обзор настроек и режимов работы (в чем разница 3D Classic, 5D Spiral, 5D spiral Full). Пробные нарезки деталей. Экспорт Gcode (файл печати) и 3MF (файл проекта). Подбор режимов под конкретные детали.
3 блок: Настройка и запуск принтера			
6.	Инструктаж по работе с принтером и охране труда на рабочем месте.	0,2	Обзор комплектации принтера. Электробезопасность, статика, горячие элементы.
7.	Работа с принтером в режиме 3D	2	Смена модуля, экранные менеджеры (выравнивание стола, загрузка материала), ручное управление, Печать детали в режиме Classic: нанесение адгезивов, загрузка материала, настройка первого слоя, запуск на печать, контроль первого слоя.
2 день			
8.	Диагностирование ошибок и неисправностей, методы их устранения	1	Порядок определения неисправностей: подачи, настройки файла печати и способы их исправления
9.	Техническое обслуживание принтера	1	Замена принтблока. Регулировка прижима нити. Смена материала. Чистка рабочей камеры.
10.	Работа с принтером в режиме 5D	3	Смена модуля, экранные менеджеры (калибровка с шаблоном, калибровка нулевого положения, установка нулевой точки (5D Spiral\5D Spiral Full), смена материала), запуск на печать в режиме 5D, нанесение адгезивов, загрузка материала, контроль первого слоя.
4 блок: Обработка результатов печати и тестирование			
11.	Обработка результатов печати	0,5	Анализ результатов печати. Методы контроля качества изделия (контроль геометрии, поверхности, плотности). Доработка моделей, файла печати, устранение ошибок.
12.	Финишная обработка готовых изделий	0,5	Виды растворителей и типы пластиков для их обработки. Удаление поддержек и виды растворимых поддержек.
13.	Аудит предприятия и тестирование изделий: сбор перечня изделий на печать, контроль тестирования изделия.	1	Подготовка таблицы с перечнем деталей под последующую печать на принтере. Фото\видеофиксация момента установки и снятия детали с тестов. Ведение дневника тестирования.