

15.02.09 Аддитивные технологии

Особенности специальности

Технология 3D-печати появилась в 1986 г., когда компания 3D Systems разработала первый специальный принтер – машину, которая нашла применение в оборонной промышленности. Первые аппараты были крайне дорогими, а выбор материала для создания моделей был ограничен. Бурное развитие трёхмерной печати началось с развитием технологий проектирования (CAD), расчётов и моделирования (CAE) и механической обработки (CAM). И сегодня сложно найти область производства, где бы не применялись 3D-принтеры: с их помощью изготавливаются детали самолётов, космических аппаратов, подлодок, инструменты, протезы и импланты, ювелирные изделия и др.

Сам термин “3D printer” (3D-принтер) появился лишь в 1993 году благодаря двум профессорам из Массачусетского технологического института (MIT).

Квалификация: техник-технолог со специализацией «Аддитивные технологии».

Форма обучения: очная на базе 9 классов.

Срок обучения: 3 года 10 месяцев.

Область профессиональной деятельности:

- ◆ организация и ведение технологического процесса по изготовлению изделий на установках для аддитивного производства (3-d принтерах);
- ◆ монтаж, наладка, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт установок для аддитивного производства (3-d принтеров);
- ◆ новые производственные технологии, полный цикл изготовления продукции 3-d способом: сканирование, моделирование, проектирование, печать.

Дополнительная профессия: оператор станков с программным управлением.

Выпускник специальности может работать в качестве:

- ◆ Технолога аддитивного производства
- ◆ Разработчика 3-d моделей
- ◆ 3-d принт-менеджера
- ◆ Сервис-техника 3-d принтеров
- ◆ Оператора по работе на аддитивных установках
- ◆ Оператора станков с программным управлением
- ◆ Специалиста по прототипированию и др.

Чему научат:

- ◆ проводить бесконтактную оцифровку объектов (3-d сканирование);
 - ◆ создавать и корректировать компьютерную (цифровую) модель объектов;
 - ◆ выбирать технологию изготовления изделий на установках аддитивного производства (3-d принтерах);
 - ◆ осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия;
 - ◆ организовывать и проводить технологический процесс создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства (3-d принтерах);
 - ◆ проводить диагностику, техническое обслуживание и ремонт установок для аддитивного производства (3-d принтеров);
 - ◆ проводить тестовые проверки, профилактический осмотр, регулировку, программирование установок для аддитивного производства (3-d принтеров);
 - ◆ предупреждать и устранять аварии при изготовлении изделий на установках для аддитивного производства (3-d принтерах);
- составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний оборудования и систем для аддитивного производства и др.

Перспектива и выгода обучения на специальности

1. По оценкам экспертов, прогрессивные технологии трехмерной печати в ближайшие 5-10 лет перевернут мировую промышленность и экономику

2. Сфера применения 3D-печати расширяет возможности трудоустройства:

- **Дизайн упаковки.** При производстве упаковок, флаконов, а также бутылочек оригинальной формы используются прототипы, выполненные на 3D принтерах.
- **Образование.** Внедрение трехмерной печати позволяет оперативно получать необходимый учебный продукт для учащихся. Применение 3D-печати в образовании, по мнению педагогов, способствует продуктивному освоению образовательной программы.
- **Архитектура и декор.** 3D-печать в архитектуре и декоре помогает проектировать архитектурные макеты зданий и оригинальные дизайн-проекты внутренней отделки помещений. Благодаря современной технологии можно получить полноценный проект с хорошей детализацией.
- **Медицинская сфера.** Ведущую роль 3D-печать играет в медицине, в особенности в хирургии. Она позволяет воспроизводить точную копию отдельных частей человека и даже всего скелета,

что необходимо для успешного проведения сложных операций. Активно ведутся разработки в области печати органов из биологических материалов.

- **Автомобилестроение.** 3D-печать в автомобилестроении и машиностроении помогает создать уникальные детали без дефектов.

- **Производство одежды.** Помогает быстро и качественно разрабатывать уникальные модели и эксклюзивные изделия, соответствующие современным требованиям нашего общества.

- **Изготовление обуви.** Ее основным преимуществом является то, что она позволяет подчеркнуть красоту и эстетичность, производимой коллекции обуви без высоких затрат на производство.

- **Кулинария.** Пищевые 3D-принтеры используются при создании эксклюзивных лакомств из шоколада, фруктов и орехов. Благодаря 3D-печати в кулинарии можно создавать различные комбинации в оригинальном исполнении, которые просто поражают эстетичностью и вкусовыми свойствами.

- **Геоинформационные системы.** Использование передовых технологий позволяет создавать объемные цветные карты, которые помогают с максимальной точностью отображать ландшафт и указывать уровень залегания различных пород.

Изготовление ювелирных изделий. Профессиональные 3D-принтеры используются при мелкосерийном производстве, функциональном тестировании и производстве ювелирных украшений и другое.

- **Музыкальные инструменты.** Некоторые делают гриф из древесного полимера, который по своей плотности и техническим показателям схож с натуральной древесиной.

- **Испытание лекарственных средств.** 3D-принтер активно используется при создании искусственной ткани человеческих органов для проверки токсичности тех или иных препаратов.

- **Воссоздание плода.** В Японии существует компания, которая при помощи данных, полученных с магниторезонансной томографии, способна воссоздать плод еще не родившегося ребенка.

- **Правоохранительные органы** используют технологию 3D-печати для создания проекции различных видов оружия и их модернизации.

- **3D-печать домов.** Быстрая постройка дома за небольшие деньги уже не миф. Бетонные дома действительно можно печатать на промышленном 3D-принтере очень быстро.