

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА МОСКВЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ И СОДЕЙСТВИЯ
ТРУДОУСТРОЙСТВУ «ПРОФЕССИОНАЛ»**

ПРОГРАММА

профессиональной переподготовки (дополнительное профессиональное образование)

«Компьютерное 3D-моделирование и прототипирование: AutoCAD»

(контактное обучение в электронной информационно-образовательной среде)

(наименование программы)

Цель: получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере компьютерного моделирования и прототипирования с учетом требований профессионального стандарта «Промышленный дизайнер (эргономист)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014г. № 894н

Планируемые результаты обучения:

- овладение знаниями об основах промышленного дизайна, компьютерных программах моделирования, прототипировании, основных функциональных возможностях программы AutoCAD;
- формирование умений создавать чертежи и трехмерные модели в программе AutoCAD, загружать в 3D-принтер электронный трехмерный прототип изделия и управлять работой 3D-принтера

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Категория обучающихся:	граждане, направленные органами службы занятости	Форма обучения:	Очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий
Минимальный уровень образования принимаемых на обучение:	среднее профессиональное образование (с навыками работы на персональном компьютере)	Недельная нагрузка:	30 часов
Продолжительность обучения:	8,5 недель	Режим занятий:	5 дней в неделю по 6-8 часов

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			Очное обучение	Заочное обучение		
				теорет. занятия	практ. занятия	
1.	Блок общепрофессиональных дисциплин	18	-	14	4	-
1.1.	Основы промышленного дизайна	18	-	14	4	зачет
2.	Блок специальных дисциплин	222	-	26	196	-
2.1.	Система автоматизированного проектирования AutoCAD	198	-	20	178	-
2.1.1	2D-проектирование	90	-	12	78	зачет
2.1.2	3D-моделирование	90	-	8	82	зачет
2.1.3	Визуализация проектных решений	18	-	–	18	зачет
2.2.	Основы 3D-печати. Печать прототипа изделия	24	-	6	18	зачет

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			Очное обучение	Заочное обучение		
				теорет. занятия	практ. занятия	
3.	Консультации	8	-	8	-	-
4.	Итоговая аттестация	8	8	-	-	защита выпускной работы *
	Итого	256	8	48	200	

*Защита выпускной работы проводится на заседании аттестационной комиссии в составе трех человек.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа «Компьютерное 3D-моделирование и прототипирование: AutoCAD» предназначена для профессиональной переподготовки граждан, направленных на обучение органами службы занятости, в ГБОУ ДПО Центр «Профессионал».

На обучение принимаются лица, имеющие образование не ниже среднего профессионального с навыками работы на персональном компьютере.

Слушатели, принятые на обучение по очно-заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий, должны иметь персональный компьютер с выходом в сеть «Интернет».

Программа рекомендуется для уверенных пользователей персонального компьютера, имеющих образование по следующим направлениям подготовки: строительство, архитектура, дизайн, ландшафтная архитектура, машиностроение, конструирование изделий.

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Промышленный дизайнер (эргономист)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 г. № 894н (уровень квалификации – 6), требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 г. № 1391).

Учебный план профессиональной переподготовки, рассчитанный на 256 часов, включая время, отведенное на консультации и защиту выпускной работы, имеет блочно-модульную структуру, включает 5 учебных дисциплин (модулей), состав и последовательность которых устанавливается, исходя из цели обучения и логики освоения учебного материала.

Организация учебного процесса предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: теоретические занятия, практические занятия, онлайн-лекции, вебинары и другие виды, определенные учебным планом. Заочные занятия проводятся в формате онлайн-лекций и вебинаров. В электронной информационно-образовательной среде ГБОУ ДПО Центр «Профессионал» слушатели самостоятельно изучают материалы (презентации, нормативные документы и пр.), а также выполняют задания, размещенные на электронных ресурсах учебного центра, в удобном для себя месте, имеющем необходимые условия для занятий (персональный компьютер с выходом в сеть «Интернет»).

На очное обучение, организуемое в специализированных учебных кабинетах ГБОУ ДПО Центр «Профессионал», в учебном плане отводится 8 часов, что составляет 1 день.

В блоке специальных дисциплин изучается система автоматизированного проектирования AutoCAD. Перед началом трехмерной разработки выполняются детальные чертежи 2D. Такой порядок подготовки позволяет избежать ошибок и неточностей.

В процессе обучения слушатели проектируют трехмерную модель изделия по разработанному чертежу.

Освоение программы «Компьютерное 3D-моделирование и прототипирование: AutoCAD» завершается итоговой аттестацией в форме защиты выпускной работы.

Лицам, успешно освоившим программу обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке.

Выпускники по данному курсу востребованы в организациях различных сфер деятельности, где применяется 3D-моделирование. К этим сферам относится машиностроение, строительство, дизайн интерьеров, производство мебели, производство прочих готовых изделий (например, протезирование, ювелирное производство) и др.

**ПЕРЕЧЕНЬ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ,
ФОРМИРУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
Квалификационная характеристика**

Слушатель, успешно освоивший программу курса «Компьютерное 3D-моделирование и прототипирование: AutoCAD», **должен знать:**

- основы промышленного дизайна;
- интерфейс программной среды Autodesk AutoCAD;
- способы задания координат;
- примитивы AutoCAD;
- свойства объектов; слои;
- построение сложных примитивов;
- общее редактирование объектов;
- рабочие пространства: 3D-основные и 3D-моделирование;
- основные инструменты работы; управление видами; визуальные стили;
- технологии трехмерной печати;
- принцип работы 3D-принтеров.

Слушатель, успешно освоивший программу курса «Компьютерное 3D-моделирование и прототипирование: AutoCAD», **должен уметь:**

- создавать 2D-чертежи в программе AutoCAD;
- строить трехмерные модели по абсолютным и относительным координатам в программе AutoCAD;
- создавать трехмерные каркасные модели в программе AutoCAD;
- работать с уровнем Elevation и свойством Thickness объектов в программе AutoCAD;
- создавать плоские и криволинейные поверхности в программе AutoCAD;
- создавать твердотельные трехмерные модели в программе AutoCAD;
- строить разрезы и сечения трехмерных моделей в программе AutoCAD;
- использовать встроенные средства визуализации в программе AutoCAD;
- загружать в 3D-принтер электронный трехмерный прототип изделия;
- управлять работой 3D-принтера.

Возможные наименования вакансий работодателей города Москвы

Дизайнер интерьера, архитектор, архитектор-проектировщик, инженер - проектировщик, ландшафтный архитектор

Компетенции, наиболее востребованные работодателями города Москвы

- разработка проектной документации в программе AutoCAD;
- подготовка 3D-моделей прототипов деталей и печать их на 3D-принтере;
- работа в среде AutoCAD;
- моделирование объектов городской инфраструктуры;
- разработка архитектурных объёмно-планировочных (ландшафтно-планировочных решений);
- 3D визуализация в программе AutoCAD.