

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ « АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



УТВЕРЖДАЮ
г.н. директор
2016 г
/М.А.Павловская/
подпись инициалы, фамилия

«AutoCAD 3D»

(наименование программы повышения квалификации)

Череповец

2016 г.

Образовательную программу «**AutoCAD 3D**»
составил:
Образовательная программа утверждена

Протокол № 1 от 11.01.2016

Срок действия программы: 2016 год

Ген. директор

Павловская М.А.

1.ЦЕЛЬ КУРСА «AutoCAD 3D»

Обеспечить необходимый опыт и навыки в сфере практического применения современного инструмента проектирования AutoCAD. Создание трехмерных чертежей (включая технологию выполнения сборочных чертежей).

2.НАВЫКИ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ПО ОКОНЧАНИИ КУРСА

Слушатели приобретают следующие навыки:

- применять AutoCAD как рабочий инструмент для проектирования объёмных конструкций (3D рисование). Трёхмерные модели дают более полное представление о разрабатываемой детали, уменьшают вероятность ошибки в конструировании, облегчают процесс дальнейшего производства детали.

- формировать сечений и двухмерных чертежей по 3D-модели.

- построения сборочных машиностроительных чертежей, в соответствии с современными стандартами и с учетом современных технологий коллективной работы над общим проектом, имеется ввиду CALS (Continuous Acquisition and Life cycle Support – непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта) технологии, интенсивно внедряемые в крупных производственных объединениях и использующих Internet для коллективной работы над проектом, электронную почту, цифровые подписи конструкторских документов и др.

-редактирования объектов, применения инструментов отображения размеров и допусков, текстовому сопровождению в виде спецификации и требований, подготовке чертежа для печати и публикации.

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы	Общий объем зан. в часах	Из них аудиторных	В том числе		Самостоятельная работа, часы	Итоговая аттестация
				Лекций, час.	Практические занятия, час.		
1	Интерфейс и начало работы в 3D моделирование, Методы создания 3D тел.	4	2	1	2	2	
2	Построение 3D модели, редактирование 3D тел.	6	4	1	4	2	
3	Сети. Поверхности.	4	2	1	2	2	
4	Визуализация пространственных моделей	6	4	1	2	2	
5	Экзамен	2	2	-	2	-	+
	Всего	24	16	4	12	8	

4.СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ КУРСА

№	Наименование	Содержание
3D-проектирование		
1	Интерфейс и начало работы в 3D моделирование, Методы создания 3D тел.	Рабочие пространства: 3D основные и 3D моделирование. Основные виды-инструменты работы. Управление видами. Визуальные стили. Создание пользовательских систем координат (ПСК). Управление ПСК с помощью ручек. Методы создания 3D тел. Понятие - рабочая плоскость. Стандартные 3D примитивы. Логические операции (операции объединения, пересечения и вычитания). Создание составных 3D тел.Метод ВЫДАВЛИВАНИЯ. Метод СДВИГА. Метод ВРАЩЕНИЯ. Метод ПО СЕЧЕНИЯМ (ЛОФТИНГ).
2	Построение 3D модели, редактирование 3D тел.	Подготовка 2D-чертежа к 3D моделированию. Создание и использование контуров при подготовке к 3D моделированию. Создание и редактирование 3D-объектов, полученных из плоских объектов. Операции с гранями. Операции с ребрами. Выбор подобъектов. Фильтр выбора подобъектов. ГИЗМО поворота, переноса, масштаба. Сечение.
3	Сети. Поверхности.	Создание сетей. Сетевые примитивы. Тесселяция. Редактирование сетей. Преобразование в тело. Преобразование в поверхность. Поверхности. Понятие о NURBS поверхностях. Создание поверхности. Редактирование поверхностей - сопряжение, обрезка, удлинение, переход. Редактирование управляющих вершин. Комбинированная работа 3D тел и поверхностей.
4	Визуализация пространственных моделей	Типы пространственных изображений. Удаление скрытых линий. Тонирование: Подготовка моделей для тонирования. Настройка тонирования. Техника тонирования. Источники света. Тени. Установка и изменение источников света. Формирование сцен. Определение и редактирование материалов. Текстура, наложение текстур. Экспорт и импорт материалов. Вывод на печать 3d моделей.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Перечень специализированного оборудования (ПК, ноутбук, мультимедийный проектор, мобильная мебель для организации групповой работы, оборудование для проведения лабораторных работ и т.п.).

Наименование и номер учебной аудитории (лаборатории, класса), ее характеристика	Площадь м ²	Кол-во посад. мест
Лекционная аудитория № 6, оснащенная мультимедиапроектором, средствами выхода в Интернет и на кабельное ТВ	20	8
Аудитория № 5 – Компьютерный класс (5 машин)	18,5	4
Аудитория № 4 – Компьютерный класс (3 машин)	16,2	3

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. AutoCAD 2014. Официальная русская версия. Эффективный самоучитель, Жарков Н. В.
2. Соколова Т.Ю. «AutoCAD 2012 на 100% (+CD)». – СПб.: Питер, 2012. – 676 с.: ил.
3. Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. Инженерная 3D-компьютерная графика. – М.: Юрайт, 2012. – 464 с.
4. Полещук Н.Н. AutoCAD 2015 (серия «В подлиннике»). – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 464 с. + CD.