

Автономная некоммерческая организация
Дополнительного профессионального образования
«Институт подготовки кадров»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «ИПК»
/Е.А. Фокина/
« 01 » 2018 г.



ПРОГРАММА
дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая)

«Компьютерное проектирование AutoCAD»

Пояснительная записка.

Данная программа относится к одной из дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ и предназначена для всех желающих освоить основы работы в программе компьютерного AutoCAD – моделирования. Данную программу используют графические дизайнеры, инженеры, дизайнеры интерьера, ландшафтного дизайна, студенты (для оформления рефератов, курсовых, дипломных работ) и др.

Данная программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

К ее освоению допускаются любые лица без предъявления к уровню образования, не младше 18 лет.

Срок освоения образовательной программы: 24 часа обучения, 3 недели.

Форма обучения: очная.

Цели и задачи курса – систематизировать подходы к изучению предмета, сформировать у студентов единую систему понятий, связанных с созданием двухмерных и трехмерных моделей объектов. Сформировать логические связи с другими направлениями (информатика, инженерная графика, проектирование зданий и т.д.).

Содержание программы: включает получение знаний и навыков работы по созданию в программе объектов, освещения и спецэффектов, осуществления дизайна интерьера и трехмерной анимационной графики, сложных случаев освещения и настройки окружающей среды (фотореализм), построения трехмерных макетов помещений, с использованием модификаторов.

Планируемый результат обучения:

По окончании программы обучающийся должен *знать*:

- интерфейс программы AutoCAD;
- основные понятия компьютерной графики;
- основные средства для работы с графической информацией;
- принципы создания и редактирования электронных чертежей.
- порядок использования ГОСТ, ЕСКД и правил оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации;

По окончании программы обучающийся должен *уметь*:

- самостоятельно работать в AutoCAD;
- создавать и редактировать двумерные объекты;
- создавать блоки, вставлять графические изображения и ссылки;
- управлять свойствами объектов;
- работать со слоями: создавать, редактировать, помещать объекты в созданные слои, управлять свойствами слоев при распечатке;
- выполнять построение трехмерных моделей объектов, с использованием

графической системы AutoCAD;

– редактировать и выводить на печать чертежи, выполненные в графической системе Автокад;

Организационно-педагогические условия:

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы обеспечивают ее реализацию в полном объеме, качество подготовки обучающихся, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения планируемым результатам освоения программы.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается 45 минут.

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия, консультации. При организации учебного процесса используются интерактивные образовательные технологии, что способствует повышению интереса и мотивации обучающихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение. При организации самостоятельной работы обучающихся, используются учебные материалы. Все эти технологии в совокупности обеспечивают успешное освоение учебного материала дисциплин.

Имеются учебные аудитории для проведения занятий, которые укомплектованы специализированной мебелью: компьютерные столы, стулья, ученическая доска, стол преподавателя, компьютеры, оснащенные программой AutoCAD. Проведено дополнительное освещение, имеются кулеры с питьевой водой.

Реализация программы обеспечена педагогическими работниками. Все преподаватели имеют высшее образование и являются специалистами с большим опытом практической деятельности.

При подготовке обучающихся преподаватели стремятся органично сочетать глубокую теоретическую подготовку и развитие системы практических знаний и навыков, обеспечивая высокую конкурентоспособность прошедших обучение.

Форма аттестации:

Проводится в виде зачета: практическое выполнение работ в программе AutoCAD.

Лицам, успешно освоившим данную программу, выдается сертификат о прохождении курса «Компьютерное проектирование AutoCAD».

Календарный учебный график:

Образовательный процесс начинается по мере набора групп обучающихся. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 4 ак.ч. Итого 8 занятий

1. График учебного процесса					Сводные данные по бюджету времени	
Месяц	1 месяц обучения				Недели	Часы
№ недели	1	2	3	4		
	Т/П	Т/П	П/З		3	24

Т – теоретическое обучение, П- практическое обучение, З – зачет

**Учебно-тематический план модуля
«Компьютерное проектирование AutoCAD»**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Количество часов	Форма аттестации
1	Основные возможности в AutoCAD	5	
2	Двухмерное моделирование	6	
3	Оформление текстовой документации	5	
4	Основы трехмерного моделирования	6	
	Зачет	2	Зачет
	Итого:	24	

**Содержание программы модуля
«Компьютерное проектирование AutoCAD».**

Раздел 1. Основные возможности в AutoCAD (5ч)

- описание интерфейса
- введение
- знакомство с окном программы
- возможности программы

Раздел 2. Двухмерное моделирование (6ч)

- основные действия (копирование, выделение, вырезание, редактирование)
- свойства объекта
- линии и штрихи
- геометрические фигуры (многогранники, окружности, сектора, четырехугольники)
- задание размеров фигур
- карандаш
- работа с узлами
- привязка элементов
- слои
- заливка (штриховка разрезов)
- работа с размерами (задание размеров)
- библиотеки стандартных элементов (отверстия, крепеж, фаски и др.)
- масштабирование
- работа шрифтами
- сохранение, открытие файлов, импорт файлов и др.

Раздел 3. Оформление текстовой документации (5ч)

- оформление спецификаций
- оформление документов в соответствии с ЕСКД
- оформление пояснительной записки
- работа со шрифтом
- распечатка документов
- проект
- связь спецификации и чертежа

Раздел 4. Основы трехмерного моделирования (6ч)

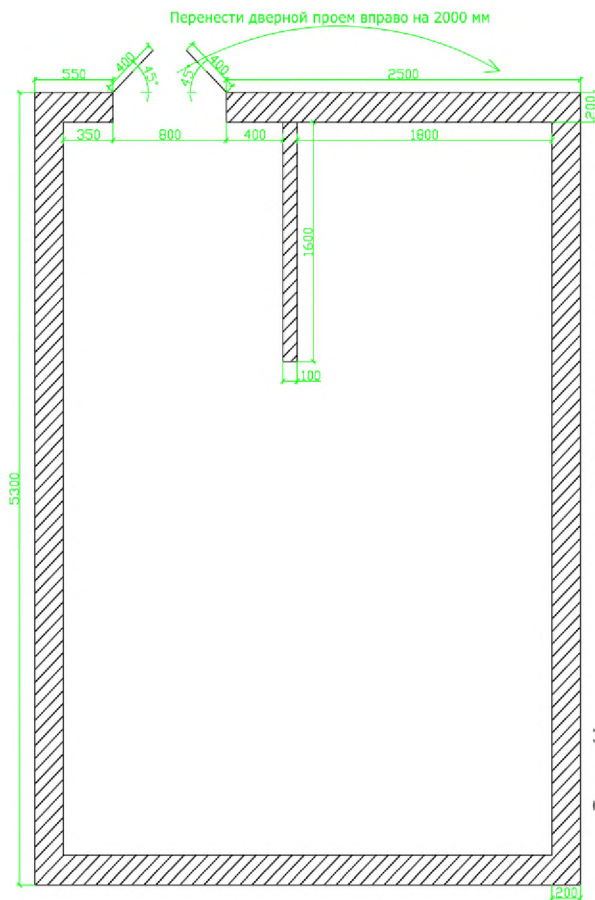
- методы создания эскиза
- метод получения объемной фигуры
- дерево построения
- библиотека стандартных элементов
- получение отверстий
- построение разрезов и вырезов
- переход от трехмерного изображения к двухмерному (построение чертежей)

Зачет (2ч.)

Проводится в виде выполнения практического задания в программе.

Практическое задание

Перенесите дверной проем с помощью растягивания в AutoCAD.



Перенос дверного проема с помощью растягивания в Автокаде

Решение:

Перед началом рисования убедитесь в том, что включен динамический ввод.

Строим прямоугольник. Для этого активируем инструмент "Прямоугольник" и щелчком на экране указываем левый нижний угол прямоугольника, затем вводим относительную Декартову координату противоположного угла — 3850,5300, Enter.

С помощью операции "Подобие" добавляем толщину стенам, активируем команду "Подобие" вводим 200, Enter, щелкаем по ребру, щелкаем внутри прямоугольника, Enter.

Рисуем перегородку внутри. Наводим курсор на правый верхний угол внутреннего прямоугольника, появляется привязка "конточка", не щелкая указываем направление влево, вводим с клавиатуры 1800, Enter, указываем направление вниз, вводим с клавиатуры 1600, Enter, указываем направление влево, вводим с клавиатуры 100, Enter, указываем направление вверх, доводим до пересечения с ребром, после появления привязки "Пересечение" щелкаем левой кнопкой, Enter.

Рисуем вертикальные элементы дверного проема. Наводим курсор на левый верхний угол, указываем направление вправо, вводим с клавиатуры 550, Enter, ведем курсор вверх, доводим до пересечения с ребром, появляется привязка "Пересечение", щелкаем левой кнопкой, Enter. Еще раз наводим курсор на левый верхний угол, указываем направление вправо, вводим с клавиатуры 1350, Enter, ведем курсор вверх до пересечения с ребром до появления привязки "Пересечение", щелкаем левой кнопкой, Enter.

Сверху над проемом рисуем распахнутые на 45 градусов двустворчатые двери. Включаем инструмент "Отрезок", щелчком привязываемся к левой стороне проема, отслеживаем угол в 45 градусов (предварительно он должен быть настроен в полярных углах), вводим с клавиатуры 400, Enter. Включаем инструмент "Отрезок", щелчком привязываемся к правой стороне проема с клавиатуры вводим относительную полярную координату второй точки 400<135, Enter, Enter.

Обрезаем лишнее внутри дверного проема. Включаем инструмент "Обрезать", щелкаем по ребру левой части проема, затем по ребру правой части проема, Enter, щелкаем внутри проема по ребру прямоугольник, затем по ребру второго прямоугольника в любой последовательности, части ребер удаляются, Enter.

Штрихуем стены внутри. Включаем инструмент "Штриховка". Щелкаем правой кнопкой выбираем "Параметры". В строке "Структура" щелкаем по образцу штриховки и выбираем LIS_LC_20, в строке "Масштаб" устанавливаем масштаб 4, в разделе "Настройка" устанавливаем галочку "Создавать отдельные штриховка", "ОК". Щелкаем внутри стен и внутри вертикальной перегородки, Enter.

Теперь осталось с помощью растягивания перенести дверной проем вправо так, чтобы он оказался справа от вертикальной перегородки.

Включаем "Растянуть", выделяем область дверного проема. Щелкаем курсором с небольшим запасом правее и ниже дверного проема, перемещаем курсор влево и вверх (как на рисунке), щелкаем, Enter. Щелкаем по любой точке проема (например, по левой нижней), указываем направление вправо строго горизонтально, следим за тем, чтобы не сработали никакие дополнительные привязки, вводим с клавиатуры 2000, Enter.

Список литературы

1. Учебная и методическая литература для преподавателей
Погорелов В. «AutoCad. Трехмерное моделирование и дизайн». С.-Петербург «БХВ - Петербург» 2014г-290с., Петер Нойферт, Людвиг Нефф Проектирование и строительство-М.Архитектура 2009-250с
2. Дополнительные источники для преподавателей (электронный вариант) Полное руководство по системе автоматизированного проектирования AutoCAD2013. Жарков Н. " AutoCAD 2013 " Наука и Техника, 2013 год., 624 стр.
3. Учебники для студентов. Самоучители.
Самоучитель AutoCAD "Создание проекта от идеи до печати" (автор: А. Меркулов©) Самоучитель AutoCAD 2014 (автор: Н.Полищук©). Версия программы, для которой подходит эта книга: AutoCAD 2010-2016

Полезные советы AutoCAD (автор: Линн Аллен©). Версия программы, для которой подходит эта книга: AutoCAD 2015-2016.

4. Интернет-ресурсы

<http://autocad-prosto.ru>

<http://www.autocad-profi.ru>

<http://graphic-tutorials.ru>

<http://corel.demiart.ru>