

Программа курса «Основы работы в среде компьютерного моделирования в образовательном учреждении»

для слушателей, владеющих ИКТ на уровне квалифицированного пользователя
40 академических часов

Пояснительная записка

В настоящее время работа с графической информацией стала отдельной специальностью, остро востребованной на рынке труда. Начальные навыки профессиональной деятельности, связанной с компьютерной графикой, учащиеся должны получать уже в школе. Исходя из этого, необходимо повышать уровень компетенции педагогов в этой области.

Курс обучения по данной программе предназначен для учителей информатики и ИКТ, черчения и математики и предполагает дальнейшее использование полученных знаний в работе с учащимися на уроках и во внеурочной деятельности.

Цель: повышение квалификации слушателей в области ИКТ.

Задачи:

- сформировать у слушателей единую систему понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов;
- показать основные приемы эффективного использования систем автоматизированного проектирования;
- научить выполнять плоскостные чертежи, отвечающие требованиям Единой системы компьютерной документации;
- научить строить объемные модели, выполнять разрезы, делать чертеж по готовой модели.

Продолжительность обучения: 40 академических часов.

В ходе обучения у педагогов должны быть сформированы следующие компетенции в области ИКТ:

- выполнять построение геометрических примитивов;
- выполнять установку Локальных и Глобальных привязок;
- производить построение геометрических объектов по сетке;
- использовать различные способы построения сопряжений в чертежах деталей;
- выполнять построение трехмерных моделей многогранников;
- выполнять трехмерное моделирование тел вращения;
- выполнять модели, состоящие из нескольких геометрических тел, полученных с помощью операций выдавливания, приклеивания и вращения;
- получать и оформлять рабочие чертежи по готовым моделям.

Форма контроля: Выполнение зачетных работ по плоскостному и объемному моделированию.

Учебно-тематический план

Раздел программы		Учебные часы		
		Всего	Лекции	Семинары, практические занятия
1	Введение	1	1	
	1.1 Введение в тему курса. Возможности использования программы на уроках. Изображения в технике. Современные принципы создания чертежей. Метод проецирования.		1	
2	Основные понятия системы. Изображения на плоскости	5	1	4
	2.1 Основные понятия (вид, фрагмент, чертеж, модель, сборка). Знакомство с программой. Панель инструментов. Стиль и свойства объектов.		1	1
	2.2 Графические примитивы. Способы ввода и привязки объектов.			1
	2.3 Редактирование. Панель редактирования.			1
	2.4 Локальная система координат. Текст. Способы ввода, стиль текста. Основная надпись. Создание надписей на чертежах.			1
3	Создание и редактирование чертежей на плоскости	8		8
	3.1 Размеры. Чертеж плоской детали.			1
	3.2 Геометрические построения. Сопряжения. Чертеж плоской детали с сопряжением и геометрическими построениями.			1
	3.3 Понятие вида. Штриховка. Заливка.			1
	3.4 Чертеж детали в трех видах.			1
	3.5 Аксонометрические проекции (на плоскости) Построение наглядного изображения детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части.			2
	3.6 Зачетная работа (плоский чертеж).			2
4	Трехмерное моделирование геометрических тел и деталей	13	1	12
	4.1 Понятие модели и трехмерного моделирования. Модель геометрического тела. Эскиз как основа построения модели.		1	1
	4.2 Инструменты трехмерного моделирования. Настройка интерфейса программы. Система координат. Пользовательские системы координат. Инструменты управления изображением.			1
	4.3 Построение трехмерных моделей многогранников (призмы и пирамиды)			1

4.4	Моделирование геометрических тел вращения по эскизу основания (цилиндр и конус). Построение трехмерных моделей тел вращения по образующей линии.			2
4.5	Сложные геометрические объекты. Операции «приклеить выдавливанием», «вырезать выдавливанием».			1
4.6	Операция «кинематическое выдавливание». Операция «выдавливание по сечениям».			2
4.7	Понятие параметризации. Операции редактирования трехмерной модели. Свойства модели.			2
4.8	Зачетная работа по теме. Выполнение модели по чертежу.			2
5	Проектирование. Выполнение чертежей деталей по трехмерным моделям	8	1	7
5.1	Понятие вида и масштаба. Ассоциативные виды.		1	1
5.2	Выполнение разрезов и сечений.			1
5.3	Нанесение размеров.			1
5.4	Оформление технических требований, заполнение основной надписи, оформление чертежа.			1
5.5	Задания для Олимпиад. Варианты решения.			1
5.6	Зачетная работа. Выполнение проекта.			2
6	Моделирование на уроках геометрии	3		3
6.1	Планиметрия. Задачи на построение			1
6.2	Стереометрия. Вписанные и описанные геометрические тела.			1
6.3	Задачи из сборников для подготовки к ЕГЭ.			1
7	Коллективный просмотр и анализ зачетных работ	2	2	
	Итого:	40	6	34