

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности объединения «основы 3D моделирования»

Личностные результаты

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений; создание письменных сообщений; создание графических объектов; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).
- владение основами взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность; владение устной и письменной речью.

2.Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Формы организации учебных занятий
1. Введение. Цели и задачи курса. Безопасная работа в компьютерном классе (1 час)		
<p>Назначение курса. Формы организации и проведения занятий. Техника безопасности при работе в компьютерном классе.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; • определять технические средства, с помощью которых может быть реализован ввод информации (текста, звука, изображения) в компьютер. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать и запускать нужную программу; • работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с 	<ul style="list-style-type: none"> • Дискуссия о роли инженера-проектировщика-дизайнера.

	<p>окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);</p> <ul style="list-style-type: none"> • вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры, мыши и других технических средств; • создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы; • соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. 	
2. Основы проектирования графических объектов (2 часа)		
<p>Компьютерное проектирование. Графическое моделирование. Геометрическое моделирование. Компьютерная графика как способ визуализации процесса моделирования объекта. Связь курса с дисциплиной «Изобразительное искусство».</p> <p>Компьютерная графика. Ее эволюция, типы, области применения.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); • планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых; • определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать простейший (растровый и/или векторный) графический редактор для создания и редактирования изображений. 	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа «Анализ современных компьютерных систем и технологий компьютерной графики для различных целей проектирования». • Упражнения по отработке основных композиционных принципов построения графических объектов. • Практическая работа «Форматы графических файлов. Сжатие графических файлов».
3. Методы моделирования на плоскости (3 часа)		
<p>Программа Компас как инструмент для создания двумерных объектов. Связь с дисциплиной «Черчение».</p> <p>Пользовательский интерфейс программы</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять в сложных графических объектах простые; • планировать работу по 	<ul style="list-style-type: none"> • Упражнения по отработке приемов использования меню, командной строки, панелей инструментов Компас. • Упражнения по

<p>Компас Вектор. Основные приемы создания векторов с использованием команд построения круга, отрезка, прямоугольника, подобных объектов, зеркально отображенных объектов. Базовые команды редактирования чертежа: удаления объектов, обрезки объектов по границе, сопряжения.</p>	<p>конструированию сложных графических объектов из простых;</p> <ul style="list-style-type: none"> определять инструменты программы Компас для выполнения базовых операций по созданию двумерных моделей; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать программу Компас для создания двумерных моделей; 	<p>использованию базовых команд программы Компас.</p> <ul style="list-style-type: none"> Практическая работа «Построение модели плоской детали». Практическая работа «Построение модели по индивидуальному заданию в Компас»
<p>4. Редактирование двумерных объектов (2 часа)</p>		
<p>Стили редактирования в Компас. Набор средств редактирования: удаление примитивов по одному или группами, перемещение и поворот изображения или его элементов, восстановление случайно стертых фрагментов, копирование объектов и изменение их свойств.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> выделять в сложных графических объектах простые; планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых; определять инструменты программы Компас для выполнения базовых операций по редактированию двумерных моделей; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать программу Компас для редактирования двумерных моделей; 	<ul style="list-style-type: none"> Беседа «Приемы редактирования объектов средствами Компас». Упражнения по отработке приемов редактирования двумерных объектов с использованием инструментария Компас. Практическая работа «Построение двумерной модели с использованием команд панели инструментов редактирования». Практическая работа «Создание собственного шаблона объекта».
<p>5. Принципы работы системы трехмерного моделирования (4 часа)</p>		
<p>Место автоматизированных систем трехмерного моделирования в процессе проектирования. Пользовательский интерфейс Компас. Основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями. Установка единиц измерения. Средства настройки привязок. Создание объектов-примитивов. Рельеф. Построение</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> выделять в сложных графических объектах простые; планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых; определять инструменты программы Компас для выполнения базовых операций по созданию и редактированию трехмерных моделей; 	<ul style="list-style-type: none"> Дискуссия о месте системы трехмерного моделирования в современном компьютерном проектировании. Упражнения по отработке приемов использования меню, командной строки, панелей инструментов Компас. Упражнения по использованию базовых команд создания примитивов. Упражнения

<p>простейших трехмерных объектов.</p>	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать программу Компас для создания трехмерных моделей. 	<p>по преобразованию плоских кривых в объемные тела.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа «Построение объектов-примитивов». • Практическая работа «Построение несложной модели».
<p>6. Особенности трехмерного моделирования средствами Компас (11 часов)</p>		
<p>Приемы редактирования объектов на уровне граней, ребер, вершин. Использование стандартных преобразований: перемещения, поворота, масштабирования. Создание модели по эскизу. Преобразование объекта-примитива в редактируемую сетку.</p> <p>Комбинирование рельефов. Растр. Вырождение поверхностей. Плетение. Текстуры. 3D-сканирование. Обработка рельефа.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять в сложных графических объектах простые; • планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых; • определять инструменты программы Компас для выполнения базовых операций по созданию и редактированию трехмерных моделей; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сканировать на 3D-сканере объемные натурные модели; • использовать программу Компас для редактирования сканированных трехмерных моделей. 	<ul style="list-style-type: none"> • Упражнения по отработке приемов редактирования трехмерных объектов на различных уровнях в Компас. • Практическая работа «Создание модели по свободному эскизу». • Практическая работа «Сканирование и редактирование трехмерной модели».
<p>7. Выполнение индивидуальных и коллективных проектов (11 часов)</p>		
<p>Работа над проектом в группе. Распределение задач по исполнителям. Проект из отдельных частей. Индивидуальная и групповая коррекция. Защита проектов. Оценка роста компетентности обучающихся по результатам выполнения заданий, участия в семинарах, реализации проектов индивидуально и в группе, защиты проектов.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять в сложных графических объектах простые; • планировать работу по конструированию сложных графических объектов; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать программу Компас для создания модели в рамках группового проекта. • публично защищать разработанный и созданный 	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа «Создание модели в рамках группового проекта». • Анализ роста компетентности (информационной и коммуникативной) каждого обучающегося по результатам выполнения заданий. • Практическая работа по реализации проектов и подготовке к их защите. • Семинар по защите проектов.

	проект.	
--	---------	--

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Введение. Цели и задачи курса. ТБ и СанПиП при работе с ПК.	1
2.	Компьютерное проектирование. Моделирование объекта.	1
3.	Компьютерная графика.	2
4.	Пользовательский интерфейс программы Компас.	2
5.	Основные приемы создания векторов.	2
6.	Базовые команды редактирования чертежа.	2
7.	Стили редактирования в Компас.	2
8.	Редактирование двумерных объектов.	2
9.	Системы трехмерного моделирования.	2
10.	Пользовательский интерфейс Компас.	2
11.	Создание объектов-примитивов.	2
12.	Построение простейших трехмерных объектов.	2
13.	Приемы редактирования объектов.	2
14.	Стандартные преобразования объектов.	2
15.	Создание модели по эскизу.	2
16.	Преобразование объекта-примитива в редактируемую сетку.	2
17.	Комбинирование рельефов.	2
18.	Растр.	2
19.	Вырождение поверхностей.	2
20.	Плетение. Текстуры.	2
21.	Редактирование 3D модели.	2
22.	Обработка рельефа.	2
23.	Работа над проектом: постановка задачи.	2
24.	Работа над проектом: проектирование модели.	2
25.	Работа над проектом: создание модели.	3
26.	Работа над проектом: создание модели.	3
27.	Работа над проектом: редактирование модели.	2
28.	Работа над проектом: редактирование модели.	2
29.	Работа над проектом в группе.	2
30.	Работа над проектом.	2
31.	Работа над проектом.	2
32.	Работа над проектом.	2
33.	Защита проектов.	3
34.	Анализ работы за год	1