Программа «Черчение и моделирование на компьютере, КОМПАС- 3D LT» в объёме

34часов (1 час в неделю) в течение 1 года обучения, предназначена для учащихся 9-х

классов.

Модернизация образования — это комплексное, всестороннее обновление всех звеньев

образовательной системы в соответствии с требованиями современной жизни, при

сохранении и умножении лучших традиций отечественного образования. Это масштабные

изменения в содержании, технологии и организации самой образовательной деятельности.

[1]. Наиболее интенсивные изменения происходят в настоящее время в области

Технологий: появилась совершенно новая отрасль – Нанотехнологии; широкое применение

имеют лазерные технологии; информационно-коммуникационные технологии пронизали

все отрасли хозяйственной деятельности. В частности, в рамках Национального проекта

Образование во все образовательные учреждения поставлено Программное обеспечение

КОМПАС-3D LT, которое включено в состав Стандартного базового пакета «Первая

ПОмощь 1.0», и может быть использовано в проектной работе учащихся при создании

чертежей и моделей объектов. В то же время учащиеся 9-ых классов изучают базовый

ознакомительный курс Черчение (по 1 уроку в неделю) на основе традиционной работы с

чертёжными инструментами.

Применение инновационного продукта – Программного обеспечения КОМПАС-3D LT

позволяет изменить подход к преподаванию школьного курса «Черчение», так как обладает

возможностями, недоступными в ручном черчении:

• наглядного представления моделей объектов;

• автоматического создания чертежей по их моделям;

• имитации технологических процессов при создании деталей и изделий.

При этом возможно применение аналоговых, параметрических и координатных методов

создания чертежей и объёмных объектов (моделей или деталей), а также автоматические

расчёты объёма, массы и других геометрических параметров изделий.

Задачи

• Освоение приёмов проектирования, создания и редактирования моделей объектов и

чертежей – в программном обеспечении КОМПАС-3D LT.

• Изучение правил вычерчивания чертежей и требований Государственных

стандартов на оформление и создание чертежа, как документа. Овладение

чертёжными инструментами и приёмами построения проекционных изображений и

практикой чтения чертежей.

• Развитие пространственного воображения учащихся при работе с 3D-моделями.

• Расширение технического кругозора для обеспечения безопасности

жизнедеятельности в сложном мире с современной развитой инженерной

инфраструктурой.

• Подготовка к выбору профессий, связанных с проектированием, производством и

эксплуатацией инженерных объектов и оборудования.

Изменение подхода к преподаванию школьного курса «Черчение»

Программа «Черчение и моделирование на компьютере, КОМПАС-3D LT» выстроена в

логике организации компьютерного учебного проектирования: создания моделей и

чертежей объектов инженерного назначения разной степени сложности.

По содержанию: в КОМПАС-3D LT основой для создания чертежа является 3D-модель,

поэтому в программе выделено 20 часа (48%) на создание моделей в документе Деталь.

Освоение КОМПАС-График (8 часов) (13%) имеет прикладное значение, и применяется для

создания и чтения проекционных чертежей и эскизов. Изучение правил стандартов по

оформлению чертежа, создание и редактирование ассоциативных чертежей составляет 8

часов (13%) времени курса.

Инженерный компонент – 6 часов (10%) и 8 часов (13%) – практическое проектирование.

1% времени – соблюдение правил техники безопасности.

По методике. Выдерживается системная линия: Создание – Редактирование –

трансформация объекта. Особое внимание уделено координатным способам

проектирования объектов, что важно для интеграции с курсом математики (геометрии).

Анализ формы и синтез изображения – необходимые логические составляющие

инженерного проектирования. В конце каждой темы проводится творческая работа или

тестирование.

В соответствие с Программой, учащиеся изучают

• Примеры инженерных объектов.

• Правила создания чертежей и чтения чертежей деталей и сборочных объектов.

• Правила нанесения размеров и обозначений на чертеже.

• Нормы и требования ГОСТ ЕСКД на оформление конструкторской документации.

И применяют на практике

• Ручные способы вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей.

• Анализ, синтез и моделирование объектов.

• Чтение чертежей деталей и расчёты по чертежам.

• Разрезы и сечения, как средство изображения внутренней конструкции.

А так же осваивают на компьютере

• Способы создания плоскостных изображений и проекционных чертежей.

• Способы создания 3D-моделей с применением операций формообразования:

Выдавливание, Вращение, Кинематическая операция и операция По сечениям.

• Создание ассоциативных чертежей объектов и приведение их в соответствие с

требованиями ГОСТ ЕСКД на оформление конструкторской документации.

• Способы Редактирования: Параметрические и аналоговые. Симметрия, Копия,

Сдвиг и другие. Массивы элементов.

• Применение специальных операций для создания элементов конструкций

машиностроения (без эскизов): Фаска, Скругление, Ребро жёсткости, Оболочка.

• Моделирование тонкостенных объектов.

• Применение библиотек.