**ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности(312 группа)**

**-Шатерникова Ю.А .** [**126\_ula@mail.ru**](mailto:126_ula@mail.ru)

**Основная литература:**

**1.**Михеева Е.В.,Титова О.И. Учебник:Информационные технологии в профессиональной деятельности.-4-е изд.-М.: «Академия»,2020 г.

**Дополнительная литература**

1.Интернет-ресурсы.

**ТЕМА: САПР КОМПАС**

**Задание на дом:**

**САПР КОМПАС**

Программы для трехмерного моделирования набирают популярность среди специалистов разного профиля. Особенно, такой софт удобен для технических специалистов и инженеров. Одной из таких программ для разработки промышленных проектов и архитектуры является “Компас 3D”.

**“Компас 3D” уже стала стандартом для инженеров предприятий промышленного производства, благодаря простому интерфейсу и широким возможностям моделирования для инженеров.** Ее часто используют архитекторы и строители для разработки чертежей зданий и металлоконструкций. В основном, ориентирована на промышленное производство разнообразных приборов, устройств и аппаратов.

**“Компас 3D”** – является комплексной системой автоматизированного проектирования, направленная не только на машиностроение, но и на разработку чертежей, проектирование кабельных систем и создание документов для инженерных проектов.

Создает проекты для строительной и промышленной направленности любой степени сложности, позволяет создавать изделие от идеи до полного проекта с готовыми документами.

Особенности программы

**Программа имеет свои особенности, которые присущи только ей, что выделяет ее среди других софтов для промышленного проектирования:**

* собственное математическое ядро C3D и использование параметрических технологий, созданных специалистами АСКОН;
* интерфейс на русском языке, являющийся удобным и простым даже для новичков;
* взаимодействие с другими программами по проектированию, созданное в Компасе перемещается без потери данных;
* поддержка разнообразных форматов передачи файлов, импорт и экспорт осуществляется при помощи основных форматов передачи;
* проектирование трубопроводов, кабельных систем, часть разработки проектов происходит автоматически, что значительно упрощает работу для специалистов на предприятиях;
* имеет встроенный модуль для разработки электрических цепей.

Интерфейс

Программа предлагает выбрать режим работы при загрузке, на стартовой странице можно выбрать обучающие материалы и обновления.

**В нижней части страницы выбираются:**

* открыть имеющийся проект;
* создать проект;
* создать чертеж;
* текстовый документ готового проекта;
* сборка и технологическая сборка;
* деталь для проекта.

**После выбора режима работы перед пользователем открывается окно софта, включающее в себя несколько параметров:**

* **заголовок** – предназначен для обозначения имени файла;
* **главное меню** – содержит основные команды по работе с проектом, для различных режимов работы содержатся отдельные команды;
* **панели инструментов** – активируются при необходимости дополнительных команд для различных объектов;
* **компактная панель** – позволяет выявить наиболее используемые команды для работы;
* **окно работы с переменными** – позволяет программистам настраивать связи между моделями в виде математических значений;
* **библиотека** – предназначена для использования встроенных стандартных объектов, что упрощает работу над проектом, различные элементы резьбы, деталей труб, детали электрики, также включает обозначения материалов;
* **панель свойств и параметров** – свойства рассчитаны на изменение свойств модели: цвета, длины отрезков на чертеже, работает только при разработке с чертежами. Свойства вызываются командой “Редактор + свойства”. Параметры позволяют работать со всеми видами документов и появляются автоматически при открытии проекта;
* **сообщения** – отображаются сообщения программы при работе над проектом;
* **дерево документа** – отображает все действия над объектом, позволяет изменять взаимосвязи деталей и их размеры.

Функционал и возможности

**“Компас 3D” включает в себя множество полезных функций для работы над инженерными проектами:**

* **параметрическая и твердотельная разработка**, позволяющая при помощи эскизов создавать модель, к которой применяются все основные свойства софта;
* **библиотека стандартных моделей** – позволяет использовать для разработки встроенный каталог простых деталей;
* **2D проектирование** – создание чертежей и технической документации проекта;
* **использование листового материала** – проектирует детальные изделия, включая изгибы, резьбу, вырезу, отверстия;
* **учет допусков** – учитывает усадку, свойства и параметры материалов, а также технологию производства окончательного проекта;
* **инструментарий** – включает обширный набор инструментов, включая изменение размеров, геометрию объекта, шероховатость;

**“Компас 3D” удобен для разработки машиностроительного оборудования, благодаря своим возможностям:**

* предполагает коллективную разработку проекта;
* позволяет разрабатывать детали машиностроения любой сложности и на выходе получать, практически, готовый продукт;
* включает проектирование снизу-вверх и сверху-вниз, начальная разработка возможна как с нижнего уровня, так и с верхнего;
* интерфейс прост для разработки начинающих инженеров, а сертифицированные центры обучения помогают новичкам изучить софт в короткие сроки;
* включает булевы операции и создание сложных поверхностей;
* построение эскизов, пространственных кривых и плоскостей;
* создание фасок, отверстий, скруглений, тонких оболочек объектов;
* проектирование листовых деталей;
* разработанная документация отвечает всем требованием ГОСТ, ISO, DIN или стандартами, установленными на предприятии.

Преимущества и недостатки

Во время разработки инженерных проектов пользователи отмечают плюсы и минусы работы с программой, следует учитывать все особенности, чтобы проектирование объектов было наиболее удобным для пользователей.

**Преимущества:**

* простой интерфейс;
* встроенная библиотека различных моделей;
* русскоязычный интерфейс;
* сертифицированные учебные центры от разработчиков;
* невысокая стоимость;
* возможность разработки чертежей и 2D проектирования;
* учет свойств разнообразных материалов;
* выгрузка файлов в форматах DXF, DWG, IGES, SAT, STEP;
* импорт файлов в форматах STL, DXF, DWG, SAT.

**Недостатки:**

* могут возникать проблемы при загрузке 3d моделей из других программ;
* проектирование в 3d сложнее для новичка, чем 2d, требуется полноценное освоение моделирования;
* не очень хорошая возможность визуализации объектов;
* система поверхностного моделирования имеет недостатки в оформлении.