

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»

С.А.Фёкличев
28 августа 2025г.



**Программа дополнительного образования
««3D-моделирование в КОМПАС-3D»»
Мастерская «Эксплуатация сельскохозяйственных
машин»**

Объём программы -36 часов

г.Грязовец
2025г.

Программа дополнительного образования «3D-моделирование в КОМПАС-3D» (36 часов)

Уровень: дополнительное образование для подростков от 14 лет и взрослых.

Объём: 36 часов.

Форма обучения: очно-заочная с элементами дистанционного обучения.

Срок реализации: 2 месяца.

Целевая аудитория: школьники старших классов, студенты технических специальностей, инженеры, проектировщики, дизайнеры, все желающие освоить 3D-моделирование в системе КОМПАС-3D.

1. Цель и задачи программы

Цель: сформировать у обучающихся компетенции по созданию 3D-моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D.

Задачи:

- изучить интерфейс и основные функции КОМПАС-3D;
- освоить приёмы 2D-черчения и создания эскизов;
- научиться создавать параметрические 3D-модели деталей;
- получить навыки сборки моделей из отдельных деталей;
- овладеть методами создания чертежей по 3D-моделям;
- сформировать навыки оформления конструкторской документации по ЕСКД;
- выполнить итоговый проект с полным комплектом документации.

2. Планируемые результаты

Обучающиеся будут знать:

- интерфейс и структуру системы КОМПАС-3D;
 - основы работы с 2D-графикой и эскизами;
 - принципы параметрического 3D-моделирования;
 - методы создания сборок и работы с библиотеками стандартных изделий;
 - правила оформления чертежей по ЕСКД (Единая система конструкторской документации);
 - форматы экспорта и импорта моделей.

Обучающиеся будут уметь:

- создавать 2D-чертежи и эскизы в КОМПАС-3D;
- строить 3D-модели деталей с использованием операций выдавливания, вращения, кинематических и других;
- применять параметризацию для изменения размеров и форм моделей;
- собирать модели из нескольких деталей, задавать сопряжения;
- генерировать чертежи по 3D-моделям с видами, разрезами и сечениями;
- оформлять спецификации и ведомости;
- экспортировать модели в различные форматы (STEP, STL и др.) для 3D-печати и обмена данными.

3. Учебный план

№	Наименование раздела/ темы	Всего часов	Теория	Практик а	Форма ко нтроля
1	Введение в КОМПАС-3D	2	2	—	Опрос
2	Основы 2D-черчения в КО МПАС-График	4	2	2	Практиче ское зада ние
3	Создание эскизов для 3D-м оделирования	4	1	3	Практиче ское зада ние
4	Основы 3D-моделирования: операции выдавливания и в ращения	6	2	4	Практиче ское зада ние
5	Расширенные методы 3D-м оделирования (кинематичес кие операции, массивы)	6	2	4	Практиче ское зада ние
6	Создание сборок и работа с библиотеками	6	2	4	Практиче ское зада ние
7	Оформление чертежей по 3 D-моделям	4	1	3	Практиче ское зада ние
8	Итоговая аттестация: защит а проекта	4	—	4	Защита п роекта
	Всего	36	12	24	

4. Содержание программы

Раздел 1. Введение в КОМПАС-3D

- назначение и возможности системы;
- области применения КОМПАС-3D в промышленности;
- установка и настройка программы;
- знакомство с интерфейсом: главное меню, панели инструментов, дерево модели;
- создание и сохранение документов.

Раздел 2. Основы 2D-черчения в КОМПАС-График

- работа с графическими примитивами (линии, окружности, дуги);

- нанесение размеров и обозначений;
- использование привязок и сетки;
- слои и виды;
- выполнение простых чертежей деталей.

Раздел 3. Создание эскизов для 3D-моделирования

- требования к эскизам для операций выдавливания и вращения;
- инструменты эскизирования;
- параметризация эскизов и управление размерами;
- ограничения и взаимосвязи;
- отработка навыков создания корректных эскизов.

Раздел 4. Основы 3D-моделирования: операции выдавливания и вращения

- создание базовых 3D-тел;
- операции выдавливания (прямое и обратное направление, тонкая стенка);
- операция вращения;
- редактирование моделей (фаски, скругления, отверстия);
- построение моделей простых деталей (валы, фланцы, кронштейны).

Раздел 5. Расширенные методы 3D-моделирования

- кинематические операции;
- массивы элементов (линейные, круговые, по сетке);
- оболочки и уклоны;
- булевы операции;
- моделирование сложных деталей (корпуса, шестерни).

Раздел 6. Создание сборок и работа с библиотеками

- создание файла сборки;
- вставка компонентов и задание сопряжений;
- библиотеки стандартных изделий (крепеж, подшипники и т.д.);
- создание собственных библиотек;
- анимация движения в сборке.

Раздел 7. Оформление чертежей по 3D-моделям

- создание ассоциативных видов;
- разрезы и сечения;
- простановка размеров и обозначений на чертеже;
- спецификации и ведомости;
- оформление документации по ЕСКД.

Раздел 8. Итоговая аттестация: защита проекта

- разработка проекта «Деталь или сборка с чертежами»;
- создание 3D-модели детали или сборки;
- генерация комплекта чертежей с видами, разрезами, размерами;
- оформление спецификации;
- презентация проекта и ответы на вопросы.

5. Формы аттестации

Текущий контроль: выполнение практических заданий, проверка чертежей и моделей, опрос по теории.

Промежуточная аттестация: защита практических работ по разделам 2–7.

Итоговая аттестация: публичная защита проекта с оценкой по критериям:

1. корректность построения 3D-модели;
2. соответствие чертежей ЕСКД;
3. полнота комплекта документации;
4. качество презентации и ответов на вопросы.

6. Организационно-педагогические условия

Материально-техническое обеспечение:

- компьютерный класс с лицензионной версией КОМПАС-3D (не ниже v 21);
- мониторы с разрешением не ниже 1920×1080;
- мыши с колёсиком прокрутки;
- принтеры для распечатки чертежей;
- методические пособия и плакаты по ЕСКД;
- примеры готовых моделей и чертежей.

Кадровое обеспечение:

- преподаватель с опытом работы в КОМПАС-3D и инженерной графике;
- ассистент (при необходимости) для помощи в практических занятиях.

Учебно-методическое обеспечение:

- руководство пользователя КОМПАС-3D;
- учебные видеоуроки по основным функциям программы;
- сборник заданий для практических работ;
- шаблоны чертежей по ЕСКД;
- библиотека стандартных изделий для КОМПАС-3D.

7. Оценочные материалы

- тесты по основам интерфейса и функциям КОМПАС-3D;
- чек-листы для оценки практических навыков (построение эскизов, 3D-моделей, сборок);
- критерии оценки итогового проекта;
- анкеты обратной связи от обучающихся.

8. Календарный учебный график

- 1-я неделя: разделы 1–2;
- 2-я неделя: раздел 3;
- 3–4-я неделя: раздел 4;
- 5-я неделя: раздел 5;
- 6-я неделя: раздел 6;
- 7-я неделя: раздел 7;
- 8-я неделя: подготовка к итоговой аттестации;
- 9-я неделя: итоговая аттестация.

По окончании обучения выдаётся **сертификат о прохождении программы** у становленного образца.