

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный технический  
университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Факультет довузовской подготовки  
и дополнительных образовательных услуг

**УТВЕРЖДАЮ:**

Первый проректор –  
проректор по образовательной  
деятельности

Е.Г. Ивашкин  
(расшифровка подписи)



2024 г.

**ЦСТО**

**Дополнительная общеобразовательная и общеразвивающая программа  
«Инженерное моделирование в среде Компас-3Д»  
(Базовый модуль)**

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 15-17 лет

**Длительность Базового модуля:** 24 часов

**Всего:** 24 часа

**Авторы:** Погодин Е.В.  
кафедра «Инженерная графика»

Нижний Новгород, 2024

## **Пояснительная записка**

Главными тенденциями развития графических систем являются следующие направления:

- Дальнейшее развитие 3D-технологий;
- Командная работа над проектом;
- использование 3D-принтеров.

Благодаря 3D-прототипированию изготавливают макеты новых продуктов без привлечения дорогостоящего оборудования, без особых денежных вложений, что сокращает сроки производства изделия и уменьшает его себестоимость.

### **Цель данного курса:**

Знакомство, освоение и популяризация современных инженерных инструментов проектирования с последующим использованием этих знаний при дальнейшем обучении учащихся в высших учебных заведениях.

### **Задачи курса:**

- Знакомство с возможностями применения трехмерных программных пакетов.
- Формирование навыков владения инструментами трехмерной графики.
- Получение знаний по современным компьютерным графическим технологиям.

Для работы с учащимися используются такие формы работы, как лекция и практические занятия. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии и отчеты о выполнении индивидуального или группового домашнего задания в рамках работы проектных команд.

### **Функции курса:**

- Получение знаний и технологий работы в графической среде Компас-3Д.
- Освоение технологии трехмерной графики.

Основная функция преподавателя в данном курсе состоит в формировании специализированных знаний и практического опыта в области проектирования трехмерных объектов.

### **Требования к уровню освоения курса**

Материал курса осваивается на базовом уровне. Основными результатами освоения содержания курса учащимися является набор компетенций в области трехмерного моделирования.

Итоговая аттестация проводится на основе оценки работ по реализации заданий наставника в рамках изучаемого курса.

## Ожидаемый результат изучения курса

### Учащийся должен знать:

- Возможности применения трехмерных программных пакетов;
- Особенности программного обеспечения для трехмерного моделирования.

### уметь:

- Формировать двухмерные и трехмерные объекты в графической системе Компас-3Д;

### владеть:

- Инструментами программного пакета трехмерного моделирования;
- Инструментами визуализации трехмерных объектов;

## Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса является программное обеспечение для трехмерного моделирования, оборудования для трехмерной печати и мультимедиа-ресурсы.

Курс обеспечен презентационными и мультимедийными материалами, подготовленными на основе тематического плана и списка литературы.

## Описание содержания тем (разделов) курса

### Тема1

- Рабочая среда и основные элементы программного пакета Компас-3Д
- Пользовательские настройки
- Знакомство с интерфейсом создания двумерных и трехмерных моделей

### Тема2

- Системы координат
- Инструменты построения двухмерных объектов
- Объектные привязки
- Команды редактирования двухмерных объектов

### Тема3

- Элементы построения трехмерных объектов
- Редактирование трехмерных объектов
- Инструменты визуализации

### Тема4

- Правила создания чертежной документации
- Создание чертежей средствами Компас-3Д
- Оформление пакета конструкторской документации

## Распределение часов занятий по темам курса

Тема	Количество часов на изучение темы		Итого
	лк.	пр.	
<i>Тема 1.</i>	2	4	6
<i>Тема 2.</i>	2	4	6
<i>Тема 3.</i>	2	4	6
<i>Тема 4.</i>	2	4	6
<b><i>Всего</i></b>	8	16	<b>24</b>

### Организация самостоятельной работы

Деятельность в рамках самостоятельной работы осуществляется на основе проработки индивидуальных задач с наставником. Наставник осуществляет постановку задач в рамках тематики курса, проводит инструктаж по выполнению заданий, который включает: цель каждого задания, его содержание, сроки выполнения, основные требования к результатам.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- Уровень освоения учебного материала;
- Обоснованность и четкость изложения ответа;
- Умение использовать приобретенные теоретические и практические знания;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Виды самостоятельной работы конкретизируются при выдаче заданий и направлены на закрепление и систематизацию знаний.

### Источник информации

1. Информационный ресурс. <https://kompas.ru/kompas-educational/about/>