



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

О программе курса внеурочной деятельности «Компьютерное проектирование. Черчение» для среднего общего образования

А. А. Якута,
старший научный сотрудник лаборатории
естественно-научного образования ИСРО,
канд. физ.-мат. наук



Рабочая программа «Компьютерное проектирование. Черчение»

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ



ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ЧЕРЧЕНИЕ

(СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)

МОСКВА
2024

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Пояснительная записка..... | 3 |
| Содержание курса внеурочной деятельности «Компьютерное проектирование. Черчение» | 8 |
| Первый год обучения..... | 8 |
| Второй год обучения..... | 9 |
| Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Компьютерное проектирование. Черчение» | 11 |
| Личностные результаты | 11 |
| Метапредметные результаты | 13 |
| Предметные результаты | 17 |
| Тематическое планирование | 20 |
| Первый год обучения..... | 20 |
| Второй год обучения..... | 28 |
| Учебно-методическое обеспечение курса | 35 |



Курс внеурочной деятельности «Компьютерное проектирование. Черчение»

Курс направлен на:

- овладение приемами 3D-моделирования деталей и сборочных единиц; создания, чтения и оформления сборочных чертежей;
- развитие навыков создания творческих и учебных инженерных проектов с применением ручных и автоматизированных способов подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- развитие навыков работы с чертежами и другими видами конструкторской документации и графическими моделями;
- развитие навыков проведения расчетов по чертежам.



Цели и задачи курса

Цели курса:

- формирование конструкторского мышления как фундамента технического, инженерного образования с целью обеспечения технологического суверенитета страны;
- воспитание творческой личности, способной самостоятельно ставить перед собой задачи и решать их.



Цели и задачи курса

Задачи курса:

- знакомство с видами инженерных объектов, особенностями их классификации и их инженерными качествами;
- освоение приемов проектирования, создания и редактирования моделей объектов и чертежей в САПР на примере КОМПАС-3D;
- подготовка к выбору профессий, связанных с проектированием, производством, эксплуатацией и реконструкцией инженерных объектов и оборудования;
- изучение норм государственных стандартов на оформление и создание конструкторских документов;
- овладение практикой работы с конструкторскими документами чтения чертежей;
- развитие пространственного воображения при работе с 3D-моделями;
- расширение технического кругозора для обеспечения безопасности жизнедеятельности в современном мире со сложной развитой инженерной инфраструктурой.



Место курса внеурочной деятельности «Компьютерное проектирование. Черчение» в учебном плане

Учебный план **не предусматривает** обязательное изучение курса черчения и компьютерной графики в 10–11 классах.

Время на данный курс образовательная организация может выделить за счет **части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений**.

Программа составлена из расчета общей учебной нагрузки **68 часов за 2 года обучения по 1 часу в неделю**.

Итоговый контроль рекомендуется проводить в форме индивидуального собеседования, направленного на **решение практических заданий** в программе КОМПАС-3D.



Содержание курса «Компьютерное проектирование. черчение». Первый год обучения (примеры тем)

1. Выполнение чертежей в САПР на примере КОМПАС-3D

- Знакомство с САПР на примере КОМПАС-3D...
- Интерфейс программы КОМПАС-3D. Основные элементы рабочего окна и возможности инструментальной панели. ...
- Создание чертежей деталей в пакете КОМПАС-График. Выполнение заданий творческого характера. ...

2. Создание 3D-моделей и ассоциативных чертежей в КОМПАС-3D

- Изделия и моделирование. Создание деталей сложных форм выдавливанием. Сложные элементы формообразования: вращения, кинематического и по сечениям. ...
- Ассоциативные чертежи. Инструменты создания ассоциативного чертежа средствами КОМПАС-3D. Разрезы и сечения на чертеже. Построение разрезов на ассоциативном чертеже. ...

3. Сборочные операции и чертежи

- Соединения деталей. Создание сборных конструкций по координатам. ...
- Проектирование сборочной единицы.



Содержание курса «Компьютерное проектирование. черчение». Второй год обучения (примеры тем)

1. Листовые детали

- Инструменты для создания листовых деталей. Создание листовых деталей. Создание штамповочных конструктивных элементов. ...

2. Конструкции и чертежи

- Применение стандартных элементов при конструировании в машиностроении. ...
- Моделирование металлоконструкций. Создание каркасных конструкций из металлопроката. ...
- Решение заданий по созданию конструкций...

3. Создание объектов конструкторской документации

- Комплектация конструкторской документации. ...
- Создание спецификации сборочной единицы. Проектная документация. Разработка проекта инженерного объекта. Создание модели изделия по основному комплекту конструкторских документов. ...



Предметные результаты курса «Компьютерное проектирование. черчение». Первый год обучения

Обучающиеся должны уметь:

- следовать правилам построения чертежа и нормам Государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, в том числе в процессе создания субъективно нового графического продукта (при моделировании в КОМПАС-3D);
- читать чертежи и оценивать условия применимости графических технологий с позиции практической целесообразности;
- применять основные способы формообразования в САПР (на примере КОМПАС-3D);
- описывать конкретные технологические решения с помощью чертежей, текста, рисунков, графических изображений;



Предметные результаты курса «Компьютерное проектирование. черчение». Второй год обучения

Обучающиеся должны уметь:

- проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, модификацию графического продукта по технической документации;
- читать чертежи и анализировать конструкции механизмов, позволяющих решать конкретные задачи.
- читать чертежи с целью выявления и формулирования проблемы, требующей технологического решения;
- модифицировать имеющиеся конструкции способом преобразования чертежа в соответствии с ситуацией (заказом, потребностью, задачей деятельности) и в соответствии с требуемыми характеристиками.



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

- 1. «Азбука КОМПАС» – обучающая система, встроенная в программу КОМПАС-3D.
- 2. Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс: учебник / В. А. Уханёва, Е. Б. Животова. – Москва: Просвещение, 2022. – 128 с.: ил.
- 3. Технология. Компьютерная графика, черчение. 9 класс: учебник / В. А. Уханёва, Е. Б. Животова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 160 с.: ил.



Наши информационные ресурсы:

