

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Комитет по образованию администрации города Братска
МБОУ г. Братска "СОШ № 18"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
технологии, музыки,
ИЗО _____

Тукмачева И. М.
Протокол №1 от «30» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР _____

Кузнецова Т.Н.
Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Солодовник А.А.
Приказ №300
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 2311743)

курса внеурочной деятельности «Инженерный дизайн»
для обучающихся 9 – 11 классов

г. Братск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Инженерный дизайн» для 9 - 11 классов составлена на основе на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа курса внеурочной деятельности даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт е распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Целью освоения курса является освоение основами применения технологий инженерного дизайна CAD для решения творческих технических задач.

Задачи: Обучающие:

- обучить основам технической эстетики и дизайна промышленных изделий;
- познакомить с видами деталей машин и механизмов, механическими передачами;
- обучить основам компьютерного черчения и моделирования в САПР Компас 3D;
- познакомить с возможностями создания анимации и визуализации 3Dмоделей;
- обучить правильной подготовке файлов для 3D-печати и лазерной резки;
- обучить основам проектно-исследовательской работы.
- способствовать формированию креативного и технического мышления;
- способствовать развитию внимания, изобретательности;
- формировать интерес к современным 3D-технологиям;
- формировать культуру публичного выступления.
- воспитывать аккуратность, усидчивость трудолюбие;
- способствовать формированию потребности в самообразовании и творческой реализации;

– формировать навыки эффективного общения в совместной деятельности.

Общее число часов для изучения курса – 68 часа: в 9-11 классе – 68 часа (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9-11 КЛАСС

Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе
Интерфейс системы КОМПАС-3D. Операции построения и редактирования

Создание чертежей

Трёхмерное моделирование

Компас 3D анимация

3 D печать

Проектная деятельность

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН»

В рамках данного курса обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в данном курсе знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9-11 класс (68 часов)

№ п/п	Содержание курса	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические	

			работы	
1	Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе	10	4	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
2	Интерфейс системы КОМПАС-3D. Операции построения и редактирования	10	6	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
3	Создание чертежей	10	6	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
4	Трёхмерное моделирование	10	6	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
5	Компас 3D анимация	10	6	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
6	3 D печать	10	6	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
7	Проектная деятельность	8	6	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9-11 класс (68ч)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1.	Введение. Техника безопасности.	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
2.	Масштаб, нанесение размеров в начальном техническом моделировании. Порядок чтения и составления плоской детали	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
3.	Интерфейс системы КОМПАС-3D. Построение геометрических объектов.	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
4.	Редактирование в КОМПАС-3D	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm

				mna.ru/main/freeware.htm
5.	Редактирование в КОМПАС-3D	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
6.	Оформление чертежей по ЕСКД в Компас 3D. Подготовка 3D модели и чертежного листа	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
7.	Оформление чертежей по ЕСКД в Компас 3D. Подготовка 3D модели и чертежного листа	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
8.	Вставка видов на чертежный лист, произвольные виды	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
9.	Вставка видов на чертежный лист, произвольные виды	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
10.	Линии, разрезы и сечения	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
11.	Линии, разрезы и сечения	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
12.	Вставка размеров	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
13.	Вставка размеров	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
14.	Управление окном Дерево построения	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
15.	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности. Создание	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm

	винта и отверстия			
16.	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности. Создание винта и отверстия	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
17.	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности. Создание винта и отверстия	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
18.	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности. Создание винта и отверстия	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
19.	Операции (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям). Создаем 3D модель Корпус.	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
20.	Операции (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям). Создаем 3D модель Корпус.	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
21.	Создание 3D модели. Сечение. Создание сечения для 3D вала.	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
22.	Создание 3D модели. Сечение. Создание сечения для 3D вала.	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
23.	Обратное проектирование	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
24.	Обратное проектирование	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm

25.	Проект «Моделирование объектов по выбору»	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
26.	Использование менеджера - библиотек	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
27.	Импорт и экспорт графических документов.	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
28.	Проектирование спецификаций	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
29.	Резьбовые соединения деталей	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
30.	Резьбовые соединения деталей	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
31.	Создание модели сборочного чертежа сварного соединения	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
32.	Сборка. Болтовое соединение	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
33.	Проект «Создание модели сборочного чертежа по выбору»	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
34.	Анимация сборки примитивного двигателя	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
35.	Анимация сборки кривошипа	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
36.	Проект «Создание анимации механизма по выбору»	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
37.	Введение. Сферы применения 3D - печати.	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm

	Технологии 3D -печати.			mna.ru/main/freeware.htm
38.	Настройка и единицы измерения. Параметр Scale. Экспорт моделей. Цветная модель (vertexcolor). П/р: «Правка модели»	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
39.	Модель с текстурой. Модель с внешней текстурой. Запекание текстур (bake). Обзор моделей. П/р: «Правка модели»	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
40.	Факторы, влияющие на точность. П/р: «Правка модели»	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
41.	Проект «Создание анимации механизма по выбору»	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
42.	Универсальный измерительный инструмент	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
43.	Слесарный инструмент, приспособления и станки	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
44.	Ручное и механическое опиливание	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
45.	Особенности современного проектирования. Законы художественного конструирования	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
46.	Алгоритм проектирования	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
47.	Методы решения творческих задач	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
48.	Научный подход в проектировании изделий	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm

				m
49.	Дизайн проект. Выбор объекта проектирования	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
50.	Дизайн проект. Выбор объекта проектирования	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
51.	Проектная документация	1	1	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
52.	Организация технологического процесса	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
53.	Анализ результатов проектной деятельности	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
54.	Анализ результатов проектной деятельности	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
55.	Проект	12	12	http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm
56.	Защита проектов	1		http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Черчение, 9 класс, Методическое пособие, Преображенская Н.Г.,

Кодукова И.В., 2019.**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Михайлов Н.Г. «Черчение в школе: программа под редакцией В. И. Якунина для годичной графической подготовки учащихся 9 класса»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/gp/index.htm> Вольхин

электронное пособие по геометрическому черчению.

http://is.tstu.ru/direct1/on_line/graf/geometry/index.html

электронное пособие по инженерной графике

<http://stud.h16.ru/education/Graphbook/> электронный

учебник по начертательной геометрии. Автор Вольхин

<http://www.kompas.kolomna.ru/main/freeware.htm>

техническая поддержка САПР КОМПАС