

# **1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Прикладная механотроника» по направлению 3D моделирование в программе «Компас 3D»**

При прохождении курса внеурочной деятельности «Прикладная механотроника» в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

## **Личностные результаты**

Личностные результаты, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, планирование образовательной и профессиональной карьеры, осознание необходимости общественного полезного труда как условие безопасной и эффективной социализации;
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

## **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты, освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и

социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории:

- самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учёбе и познавательной деятельности;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- виртуальное и натуральное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов;
- формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ; выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и др. базы данных;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

### **Предметные результаты**

Современные условия производства требуют высокой информационной культуры специалиста и создают необходимость в использовании специальных систем автоматизированного проектирования. Внеурочной деятельности «3D моделирование в программе «Компас 3D» реализуется в технической направленности. Приоритетом данной программы является общая система развития пространственного мышления и графической грамотности учащихся:

- занятия компьютерной графикой благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, повышение уровня пространственного мышления;
- нацеленность на подготовку учащихся к поступлению в высшие и средние специальные учебные заведения с изучением программы графического моделирования «КОМПАС 3D»;
- приобщение обучающихся к самым разнообразным формам проявления технической мысли и на этой основе - формирование у обучающихся творческих способностей и интересов;
- применение на занятиях информационных технологий и проектной деятельности;
- умение работать с графической информацией, повышение уровня развития технологического мышления и пространственных представлений.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности «Технологии вокруг нас» по направлению 3D моделирование в программе «Компас 3D»**

### ***1. Основы черчения и графики.***

- Организация рабочего места для выполнения графических работ.
- Использование условно-графических символов и обозначений для отображения формы, структуры объектов и процессов на рисунках, эскизах, чертежах, схемах.
- Понятие о системах конструкторской, технологической документации и ГОСТах, видах документации. Чтение чертежей, схем, технологических карт.
- Выполнение чертежных и графических работ от руки, с использованием чертежных инструментов, приспособлений и средств компьютерной поддержки. Копирование и тиражирование графической документации.
- Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов. Построение чертежа и технического рисунка.
- Профессии, связанные с выполнением чертежных и графических работ.

### ***2. Общие навыки работы в «Компас 3D»***

- Беседа на тему «Компьютерная графика».
- Знакомство с системным и программным оснащением ПК.
- Просмотр видеороликов про 3D моделирование, а также готовые модели, сделанные ранее.
- Знакомство с программой «Компас 3D».
- Рассмотрение настроек основных параметров системы.
- Установка пользовательских настроек и осуществление возврата к настройкам по умолчанию программы «Компас 3D».
- Изучение оболочки и интерфейса программы.
- Рассмотрение способов создания новых документов.
- Построение чертежа с заданными параметрами по готовому примеру.

### ***3. Построение простейших геометрических объектов***

- Беседа на тему «Построение чертежа. Соблюдение единых стандартов конструкторской документации».
- Изучение глобальных, локальных, ортогональных и клавиатурных привязок.
- Применение разнообразных вариантов выделения объектов: с помощью мыши, с помощью команд, по свойствам. Настройка выделения.
- Рассмотрение настроек параметров сетки, использование привязки по сетки, а также сетки при мелких масштабах.
- Обучающиеся должны знать правила соблюдения единых стандартов конструкторской документации при работе с чертежом.

- Обучающиеся должны уметь использовать команды привязок, выделения объектов, отображения сетки и её настройки при создании чертежа.
- Изучение способов построения окружностей, точек, отрезков, многоугольников и других геометрических объектов.
- Построение геометрических объектов по заданным вариантам.
- Учащиеся должны уметь строить все простейшие геометрические объекты.
- Изучение основных команд нанесения размеров на чертежах.
- Рассмотрение способов простановки размеров для характерных геометрических объектов.
- Преобразование размеров из одного вида в другой.

#### **4. Работа с чертежами**

- Беседа на тему «Сборочные чертежи. Правила построения сборочных чертежей».
- Изучение команд создания новой спецификации.
- Изучение команд добавления новых разделов в спецификацию.
- Рассмотрение способов привязки заданного чертежа с созданной спецификацией.
- Беседа на тему «Предварительный просмотр. Печать документов».
- Изучение панели инструментов «Параметризация».
- Настройка параметров параметризации.
- Применение команд параллельности, перпендикулярности и др. для геометрических объектов.

### **Календарно-тематическое планирование**

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		
			предполагаемая	фактическая	
				7а	7в
1	2	3	4	5	6
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности. Знакомство с программой «Компас 3D».	1	01.09.22-09.09.22		
<b>1. Основы черчения и графики (16 часов).</b>					
2	История развития чертежа. Инструменты и принадлежности.	1	12.09.22-16.09.22		
3	Правила оформления чертежа. Рамка поля чертежа.	1	19.09.22-23.09.22		
4	Основные линии чертежа.	1	26.09.22-30.09.22		

5,6	Чертёжный шрифт	2	03.10.22- 14.10.22		
7	Геометрические построения. Основные правила нанесения размеров. Масштабы	1	17.10.22- 21.10.22		
8	Проекционное черчение. Вершины, рёбра и грани предмета.	1	24.10.22- 28.10.22		
9	Проецирование. Прямоугольное проецирование.	1	07.11.22- 11.11.22		
10	Виды на чертеже.	1	14.11.22- 18.11.22		
11, 12	Практическая работа. Простые чертежи	2	21.11.22- 02.12.22		
13	Аксонметрические проекции	1	05.12.22- 09.12.22		
14	Фронтальные диметрические проекции	1	12.12.22- 16.12.22		
15	Изометрические проекции	1	19.12.22- 23.12.22		
16	Практическая работа	1	26.12.22- 29.12.22		
<b>2. Общие навыки работы в «Компас 3D» (8 часов)</b>					
17	Особенности интерфейса программы.	1	16.01.23- 20.01.23		
18	Создание файла модели.	1	23.01.23- 27.01.23		
19	Изучение глобальных, локальных, ортогональных и клавиатурных привязок.	1	30.01.23- 03.02.23		
20	Система координат.	1	06.02.23- 10.02.23		
21	Базовые плоскости.	1	13.02.23- 16.02.23		
22	Ориентация модели.	1	20.02.23- 24.02.23		
23	Отображение модели.	1	27.02.23- 02.03.23		
24	Типы деталей. Основные виды на чертежах.	1	06.03.23- 10.03.23		
<b>3. Построение простейших геометрических объектов (11 часов)</b>					
25	Типы линий. Их использование согласно ЕСКД.	1	13.03.23- 17.03.23		
26	Изучение способов построения окружностей.	1	20.03.23- 24.03.23		

27	Изучение способов построения точек, отрезков.	1	03.04.23-07.04.23		
28	Изучение способов построения многоугольников и других геометрических объектов.	1	10.04.23-14.04.23		
29	Изучение способов построения многоугольников и других геометрических объектов.	1	17.04.23-21.04.23		
30	Простановка размеров.	1	24.04.23-28.04.23		
31	Использование специальных символов.	1	01.05.23-05.05.23		
32	Символы обозначений.	1	08.05.23-12.05.23		
33	Использования текстов и таблиц.	1	15.05.23-19.05.23		
34	Редактирование объектов на чертеже.	1	22.05.23-26.05.23		
35	Самостоятельное выполнение чертежа по заданному заданию.	1	21.05.18-31.05.18		