

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы»  
Лаишевского муниципального района Республики Татарстан**

Рассмотрена  
на заседании  
педагогического совета  
«25» августа 2017 г.  
Протокол № 1

Утверждена  
приказом № 46 от «5» 09 2017 г.  
Директор МБУ ДО «ЦВР»

  
М.Д.Шастина  
М.Д.Шастина

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Инженерная графика»**

Срок реализации: 1 год  
Возраст: 14-16 лет

Составитель:  
Педагог дополнительного образования  
Газизов Рустем Аудитович

2017 год

# Содержание

1. Титульный лист
2. Пояснительная записка
3. Цели и задачи
4. Содержание изучаемого курса
5. Планируемые результаты
6. Учебно-тематический план
7. Календарно-тематический план
8. Список литературы

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании», Типовым положением об общеобразовательном учреждении, Уставом образовательного учреждения и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ педагогов.

Рабочая программа (далее - Программа) - нормативный документ, определяющий объем порядок, содержание изучения и преподавания курса дополнительного образования, основывающийся на государственном образовательном стандарте, примерной или авторской программе по курсу.

### Цели и задачи

Цель рабочей программы - развитие мышления школьников, их интеллектуальных и творческих способностей, усвоение графического языка, и формирование графической компетентности.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей школьников, их логического, пространственного, конструкторского и инженерного мышления;
- освоение общего и особенного в графических методах отображения и чтения информации о трехмерных объектах, процессах и т. д.;
- приобщение к проектной деятельности, развитие творческого начала личности;
- формирование умений работать в коллективе, вступать в коммуникативные и межличностные отношения;
- приобщение к будущей профессии.

Функции рабочей программы:

- определения содержания образования, то есть фиксирует состав элементов содержания подлежащих усвоению учащимися (требования к минимуму содержания), а также степень их трудности;
- процессуальная, то есть определяет логическую последовательность усвоения элементов содержания, организационные формы и методы, средства и условия обучения.

### Содержание изучаемого курса

Наименование тем, их содержание, объем в часах каждого из видов учебных занятий

#### 1. Общие сведения (4 часа)

Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Компактная панель инструментов. Создание и настройка чертежа.

#### 2. Чертёж детали в КОМПАС-График (32 часа)

Создание чертежа. Панель свойств и параметры объектов. Построение прямоугольника. Использование привязок. Вспомогательные прямые. Усечение, выделение и удаление объектов. Построение проточки и отверстия. Штриховка. Построение окружностей. Построение касательного отрезка. Построение скруглений. Усечение окружностей Текст на чертеже. Заполнение основной надписи. Обозначение допуска формы и расположение поверхностей. Обозначение баз. Шероховатость поверхности.

#### 3. Общие сведения КОМПАС-3D (4 часа)

Основные элементы интерфейса. Общие принципы моделирования. Основные термины модели. Эскизы, контуры и операции.

#### 4. Создание первой детали. (40 часов)

Предварительная настройка системы. Создание файла детали. Определение свойств детали. Редактирование эскизов и операций. Создание правой проушины. Добавление бобышки. Добавление сквозного отверстия. Создание зеркального массива. Вращение модели мышью. Создание конструктивной плоскости. Построение тел вращения.

#### 5. Создание сборочной единицы (8 часов)

Библиотека Материалы и Сортаменты. Создание файла сборки. Добавление компонентов из файлов. Задание взаимного положения компонентов. Сопряжение компонентов.

#### 6. Создание сборок (24 часа)

Создание файла сборки. Добавление детали Ось. Добавление детали Планка. Создание объектов спецификации. Добавление компонента Маслѐнка.

#### 7. Создание компонента на месте (8 часов)

Выдавливание без эскиза. Добавление опорной площадки. Создание ребра жесткости. Редактирование компонента на месте. Редактирование компонента в окне. Построение отверстий с помощью библиотеки Стандартные изделия. Копирование элементов по сетке. Добавление стандартных изделий.

#### 8. Создание сборочного чертежа. Создание чертежа изделий. (16 часов)

Создание видов. Как удалить вид. Построение разреза. Как погасить вид. Как скрыть рамки погашенного вида. Как отключить проекционную связь. Создание чертежа. Как исключить компоненты из разреза. Дерево чертежа. Оформление вида Сверху. Создание разреза. Создание местного вида. Оформление вида слева. Создание выносного элемента.

### **Планируемые результаты**

Основным курсом инженерной графики является дальнейшее обучение школьников методам графических изображений. С учетом знаний, полученных при изучении курса <<черчение>> в 8-9 классах, геометрическое черчение и техническое рисование изучается кратко. Более подробно рассматриваются основные приемы создания чертежей в системе КОМПАС–График, основные приемы трехмерного моделирования деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D.

Учащиеся должны иметь представления:

- о роли графического языка в передаче информации о трехмерных объектах;
- о проектировании и конструировании как видах творческой деятельности;
- об этапах разработки проектной документации.

Учащиеся должны знать:

- основные законы, методы и правила геометрического и проекционного черчения;
- методы графического отображения информации о трехмерных объектах (метод центрального и параллельного проецирования);
- метод прямоугольного (ортогонального) проецирования на одну, две, три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;

- аксонометрические проекции (прямоугольную изометрическую проекцию, косоугольную горизонтальную изометрическую проекцию), технический рисунок.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять сопряжения, строить линии пересечения поверхностей;
- читать и выполнять проекционные изображения, чертежи разверток, художественных и технических изделий;
- выполнять основные приёмы создания чертежей, основные приемы трехмерного моделирования деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС;
- организовывать работу в творческой группе, вести диалог.

### Учебно-тематический план

#### 1 год обучения

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Общие сведения	4	3	1
2	Чертёж детали в КОМПАС-График	36	14	22
3	Общие сведения КОМПАС-3D	4	3	1
4	Создание первой детали	40	16	24
5	Создание сборочной единицы	8	2	6
6	Создание сборок	24	8	16
7	Создание компонента на месте	12	4	8
8	Создание сборочного чертежа. Создание чертежа изделий	16	6	10
	<b>Всего часов</b>	144	56	88

### Календарно-тематический план

#### 1 год обучения

№ урока	Тема занятий	Количество часов	Форма занятия		Дата	
			теория	практика	план	факт
1	<b>Общие сведения</b> Основные компоненты системы. Основные	4	3	1	04.09	

	элементы интерфейса. Основные типы документов. Компактная панель инструментов. Создание и настройка чертежа.					
2	<b>Чертёж детали в КОМПАС-График.</b> Создание чертежа. Панель свойств и параметры объектов	4	2	2	11.09	
3	<b>Чертёж детали в КОМПАС-График.</b> Построение прямоугольника. Построение окружностей.	4	2	2	18.09	
4	<b>Чертёж детали в КОМПАС-График.</b> Использование привязок. Вспомогательные прямые.	4	2	2	25.09	
5	<b>Чертёж детали в КОМПАС-График.</b> Построение касательного отрезка. Построение скруглений. Усечение окружностей	4	1	3	02.10	
6	<b>Чертёж детали в КОМПАС-График.</b> Построение проточки и отверстия.	4	1	3	9.10	
7	<b>Чертёж детали в КОМПАС-График.</b> Штриховка	4	1	3	16.10	
8	<b>Чертёж детали в КОМПАС-График.</b> Текст на чертеже. Заполнение основной надписи.	4	1	3	23.10	
9	<b>Чертёж детали в КОМПАС-График.</b> Обозначение допуска формы и расположение поверхностей.	4	2	2	06.11	
10	<b>Чертёж детали в</b>	4	2	2	13.11	

	<b>КОМПАС-График.</b> Обозначение баз. Шероховатость поверхности.					
11	<b>Общие сведения КОМПАС-3D.</b> Основные элементы интерфейса. Общие принципы моделирования. Основные термины модели. Эскизы, контуры и операции.	4	3	1	20.11	
12	<b>Создание первой детали.</b> Предварительная настройка системы. Создание файла детали. Определение свойств детали.	4	2	2	27.11	
13	<b>Создание первой детали.</b> Редактирование эскизов и операций.	4	2	2	04.12	
14	<b>Создание первой детали.</b> Редактирование эскизов и операций	4	0	4	11.12	
15	<b>Создание первой детали.</b> Создание правой проушины.	4	2	2	18.12	
16	<b>Создание первой детали.</b> Добавление бобышки	4	2	2	25.12	
17	<b>Создание первой детали.</b> Добавление сквозного отверстия.	4	2	2	15.01	
18	<b>Создание первой детали.</b> Создание зеркального массива.	4	2	2	22.01	
19	<b>Создание первой детали.</b> Вращение модели мышью. Создание конструктивной плоскости.	4	2	2	29.01	
20	<b>Создание первой детали.</b> Построение тел	4	2	2	05.02	

	вращения.					
21	<b>Создание первой детали.</b> Построение тел вращения.	4	0	4	12.02	
22	<b>Создание сборочной единицы.</b> Библиотека Материалы и Сортаменты. Создание файла сборки. Добавление компонентов из файлов. Задание взаимного положения компонентов	4	2	2	19.02	
23	<b>Создание сборочной единицы.</b> Сопряжение компонентов.	4	0	4	26.02	
24	<b>Создание сборок.</b> Создание файла сборки. Добавление детали Ось	4	2	2	05.03	
25	<b>Создание сборок.</b> Добавление детали Планка.	4	2	2	12.03	
26	<b>Создание сборок.</b> Создание объектов спецификации.	4	2	2	19.03	
27	<b>Создание сборок.</b> Добавление компонента Маслѐнка.	4	2	2	26.03	
28	<b>Создание сборок.</b> Создание сборки	4	0	4	02.04	
29	<b>Создание сборок.</b> Создание сборки	4	0	4	9.04	
30	<b>Создание компонента на месте.</b> Выдавливание без эскиза. Добавление опорной площадки. Создание ребра жесткости.	4	2	2	16.04	
31	<b>Создание компонента на месте.</b> Редактирование компонента на месте. Редактирование компонента в окне.	4	2	2	23.04	



32	<b>Создание компонента на месте.</b> Построение отверстий с помощью библиотеки Стандартные изделия. Копирование элементов по сетке. Добавление стандартных изделий.	4	0	4	30.04	
33	<b>Создание сборочного чертежа. Создание чертежа изделий.</b> Создание видов.	4	2	2	07.05	
34	<b>Создание сборочного чертежа. Создание чертежа изделий.</b> Как удалить вид. Построение разреза. Как погасить вид. Как скрыть рамки погашенного вида. Как отключить проекционную связь.	4	0	4	14.05	
35	<b>Создание сборочного чертежа. Создание чертежа изделий.</b> Создание чертежа. Как исключить компоненты из разреза. Дерево чертежа. Оформление вида Сверху.	4	2	2	21.05	
36	<b>Создание сборочного чертежа. Создание чертежа изделий.</b> Создание разреза. Создание местного вида. Оформление вида слева. Создание выносного элемента.	4	2	2	28.05	
	<b>Всего часов</b>	144	56	88		

### Список литературы

1. Боголюбов С. К. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений. М.: Машиностроение, 2002-353с. Ил.
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Астрель, 2009-225 с.