

Управление образования Исполнительного комитета г. Казани
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городской центр детского технического творчества им. В.П.Чкалова» г.Казани

Принята на заседании
Педагогического совета
от «29» августа 2018г.
Протокол №1

Утверждаю:
Директор МБУДО
«ГЦДТТ им.В.П.Чкалова»

Борзенков С.Ю.

«01» сентября 2018г.
Приказ №60



Дополнительная общеобразовательная
программа технической направленности
«Прототипирование»

2 года обучения
Возраст учащихся: 12—16 лет

Автор-составитель:
Крупнов А.А.
педагог дополнительного
образования.

Крупнов

г.Казань
2018

Пояснительная записка

Представленная дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Прототипирование» технической направленности разработана как часть комплексной программы, рассчитанной на несколько лет обучения.

Программа предлагает ознакомиться и получить практические навыки работы в среде 3D-моделирования для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством технологий прототипирования.

Данные технологии рассматриваются на примере систем трехмерного моделирования, ставших стандартом для тысяч предприятий, благодаря сочетанию простоты освоения и легкости работы с мощными функциональными возможностями твердотельного и поверхностного моделирования.

Актуальность программы

Актуальность данной Программы определяется активным внедрением технологий быстрого прототипирования во многие сферы деятельности (авиация, машиностроение, архитектура и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий.

Развитие технологий прототипирования привело к появлению на рынке множества сравнительно недорогих устройств для печати 3D-моделей, что позволило включить в образовательный процесс учебного коллектива новое оборудование (3D-принтер и 3D-гравер).

Программа «Прототипирование» в том числе ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов конструкции стендов, носителя и испытательных зондов на учебном оборудовании клуба.

Участвуя в проекте, школьники научатся ставить научные задачи, применять перспективные методы исследования, решать экспериментальные задачи.

Цели и задачи программы

Цель.

Формирование основ знаний о технологии 3D-моделирования и прототипирования, подготовка учащихся к применению современных технологий как инструмента для решения для решения практических научно-технических задач.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

Обучающие:

- обучение основам технического черчения;
- обучение основам работы в системах трехмерного моделирования;
- ознакомление с основами технологии быстрого прототипирования и принципами работы различных технических средств;
- ознакомление с основными нормативными документами (ГОСТ), получение навыков работы с ними;

Развивающие:

- развитие технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развитие конструкторских способностей, изобретательности и потребности в творческой деятельности;
- развитие навыков обработки и анализа информации;
- развитие навыков самостоятельной работы.

Воспитательные:

- формирование устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству;
- воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;
- формирование общей информационной культуры у учащихся;
- формирование зоны личных научных и творческих интересов учащихся.

Программа не предполагает наличия у учащихся предварительных навыков работы в среде 3D-моделирования, однако требует определенных знаний по информатике и владению персональным компьютером

Программа адресована учащимся старших классов общеобразовательной школы и рассчитана на учащихся в возрасте 12-16 лет.

Занятия проводятся в специализированном классе с использованием современного мультимедийного и компьютерного оборудования. В процессе занятий учащиеся имеют возможность работать с 3D-принтером и контролировать процесс печати своих моделей.

Ожидаемый результат

В результате освоения данной Программы учащиеся:

- ознакомятся с основами технического черчения и работы в системах трехмерного моделирования;
- ознакомятся с основами технологии быстрого прототипирования и принципами работы различных технических средств, получат навыки работы с новым оборудованием;
- получат навыки работы с технической документацией, а также разовьют навыки поиска, обработки и анализа информации;
- разовьют навыки объемного, пространственного, логического мышления и конструкторские способности;
- научатся применять изученные инструменты при выполнении научных-технических проектов;
- получат необходимые навыки для организации самостоятельной работы.

Список литературы

1. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014.

2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
 3. Талалай П. Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС- 3D. – БХВ-Петербург, 2015
 4. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2016.
 5. Большаков В.П. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, инфор- матика, геометрия. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
 6. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документа- ции в системе КОМПАС-3D. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
 7. Ганин Н.Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12.
 - ДМК Пресс, 2014.
 8. Уханева В.А. Черчение и моделирование на компьютере. КОМПАС-3D LT –
Спб, 2014
- Электронные ресурсы:**
9. <http://kompas.ru/publications/>
http://programming-lang.com/ru/comp_soft/kidruk/1/j45.html