

Аннотация  
к дополнительной общеразвивающей программе  
«Робототехника»  
для профильного предпрофессионального IT-класса

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» предназначена для учащихся 10-11 профильного предпрофессионального IT-класса. На изучение курса отводится 144 часов: 10 класс – 72 часа; 11 класс – 72 часа.

Целью данного курса является формирование у обучающегося инженерного мышления и, соответственно, необходимых знаний и умений, необходимых для успешного развития в направлении дальнейшей инновационной и инженерной деятельности.

Задачи для достижения поставленной цели:

- Изучение основ программирования, этапов разработки программ
- Развитие технологического мышления, способностей к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере технологической деятельности
- Усвоение физических, математических и технических понятий и применение их на практике
- Формирование в процессе решения практических задач у учащихся инновационной творческой активности;
- Развитие навыков моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий.

Элементы обучения основам моделирования, конструирования и программирования вводятся с первого полугодия 10 класса с постепенным усложнением содержания соответственно возрасту обучающегося и заканчиваются во втором полугодии 11-го класса.

Программа курса отражает способы формирования универсальных учебных действий, составляющих основу для профессионального самоопределения, саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Содержание программы включает следующие темы:

1. Робототехника. Основные понятия. Датчики и актуаторы.
2. Кибернетика. Основные термины.
3. Основы конструирования и программирования.

4. Синтаксис. Функции и процедуры.
5. Обратная связь робота. Управление робототехническими системами.
6. Механическая передача. Момент силы.
7. Электромеханика. Основные понятия.
8. Манипуляционные системы.
9. Групповое взаимодействие робототехнических устройств. Удаленное управление.
10. Учебно-исследовательские проекты.
11. Автоматизация инженерных систем.
12. Телеметрия.
13. Техническое зрение.
14. Распознавание матричных штрихкодов.
15. Сортировочные роботы.
16. Алгоритмы и алгоритмизация программирования.
17. Алгоритмы фильтрации.
18. Точное перемещение мобильного робота.
19. Навигация мобильного робота.
20. Локализация мобильного робота.
21. Алгоритмы поиска оптимального маршрута.

Курс «Робототехника» состоит из практических, теоретических и самостоятельных работ. Практические занятия позволяют более подробно освоить применение различных языков программирования, алгоритмы, операции, методы их исследования и анализа полученных результатов.